



**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



TÜBİTAK

2204-B Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması

2023 Yılı Final Yarışması



Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm

DÖNÜŞÜMDEKİ GİZLİ OYUNLAR

Öğrenci: SİNEM HAVVA USTA
Öğrenci: BUĞRA KAĞAN ATEŞ

Danışman: YAHYA ŞENTÜRK

İnsanların dünyadaki kaynakları bilinçsiz tüketmesi nedeni ile her geçen gün dünyada var olan kaynaklar azalmaktadır. Bu duruma engel olunmaması sonucunda gelecekte açlık, susuzluk, küresel ısınma vb. sorunların görülme ihtimali çok yüksektir. O halde insanların ihtiyaç fazlası üretim ve tüketim yapmamaları konusunda eğitilmesi gerekmektedir. Bu eğitimin insanlarda beceri haline gelmesi ve günlük yaşantılarında bu beceriyi kullanılabilmeleri için ilköğretim yaş grubundan itibaren geri dönüşüm konusunda öğrencileri bilinçlendirici eğitim çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Projemizde, ilköğretim grubunda yer alan öğrencileri geri dönüşüm konusunda bilinçlendirebilmek ve geri dönüşüm konusunu erken yaş grubundaki öğrencilerde beceri haline getirebilmek için kullanılabilecek etkinlik temelli eğitimler incelenmiştir. Araştırmamızın çalışma grubunu devlet okulunda eğitim görmekte olan ve araştırma faaliyetlerine katılmayı gönüllü olarak kabul eden 28 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin proje çalışması öncesinde geri dönüşüm konusuna yönelik duygu ve düşüncelerini öğrenebilmek için proje çalışması öncesinde ön test niteliğinde bir görüşme yapılmıştır. Daha sonraki süreçte çalışma grubunda yer alan öğrencilerden geri dönüşüm malzemelerini kullanarak oyunlar tasarlayıp üretmeleri istenmiştir. Araştırma sürecinde çalışma grubunda yer alan öğrencilerin evsel atıkları kullanarak oyun ve süs eşyası olarak tasarlayıp ürettikleri 50 tane ürün ortaya çıkmıştır. Bu sürecin sonunda çalışma grubunda yer alan öğrenciler ile son test niteliğinde görüşme yapılmıştır. Yapılan görüşme sonrasında ortaya çıkan bulgular ile ilk görüşmede elde edilen bulguların analizi yapılmıştır. Araştırmamızda evsel atıklardan ürün tasarlamaya yönelik uygulamaya dayalı etkinlikler sonrasında öğrencilerin geri dönüşüme yönelik tutum ve davranışlarında oluşan değişim incelenmiştir. Öğrencilerin araştırma süreci boyunca ürettikleri ürünler proje ürünü olarak etkinlik kitapçığı haline getirilmiştir.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Halk Sağlığı ve Koruyucu Sağlık Hizmetleri



DİK DURUŞ VE SKOLYOZ FARKINDALIĞININ KAZANDIRILMASINDA UYGULANABİLECEK BİR YÖNTEM:SKOLYOL OYUNU

Öğrenci: ARZUHAN ÖKSÜZ
Öğrenci: ZEYNEP SU DEMİRÇİ

Danışman: ESMA CERENCİ SEYHAN

Omurgada meydana gelen 10 derece üzeri eğrilik skolyoz olarak kabul edilir. Omurganın S veya C şeklini aldığı bu hastalığın, ergenlik döneminde görülme olasılığı çok fazladır. Erken teşhis sayesinde, ameliyata gerek kalmadan egzersiz ve korse kullanımı ile büyük oranda tedavi edilebilir. Bu nedenle yapılacak farkındalık çalışmaları halk sağlığı ve ülke ekonomisi açısından önem arz etmektedir. Yapılan araştırmalara göre dik duruş bozukluğunu, skolyoz oranını arttırdığı bilinmektedir. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak beden eğitimi ile fen bilimleri ders kazanımlarına uygun, skolyoz ve dik duruş farkındalığı sağlayan SKOLYOL isimli bir kutu oyunu geliştirilmiştir. Yine proje kapsamında sağlık okuryazarlığını arttırmak amacıyla broşür, kamu spotu video, bilgilendirici sunum, dik duruş egzersiz afişleri hazırlanmış ve yaygınlaştırılmıştır. Projemizde nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi ile olgu bilim deseni kullanılmıştır. Dokümanlar incelenirken kavram analizi yapılmıştır. Veri toplamak için araştırmacılar tarafından yapılandırılmış görüşme formu ve anket geliştirilmiş, verileri incelemek için ise betimsel analiz yapılmıştır. Proje sonucunda skolyoz ve dik duruş farkındalığının orta okul çağında okullarda nasıl sağlanacağı, beden eğitim ve fen bilimleri müfredatına nasıl entegre edileceği ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.



X, Y VE Z KUŞAKLARININ ATATÜRK SEVGİSİNE YÖNELİK METAFORİK ALGILARININ İNCELENMESİ

Öğrenci: RANA YILMAZ
Öğrenci: MELİSA SİNEM KOPUZ
Öğrenci: NİLDA KOPUZ

Danışman: MİKAIL KARAGÜLLE

Bu araştırmanın amacı X, Y, Z kuşağı temsilcisi kişilerin Atatürk sevgilerine ilişkin metaforik algılarını belirlemektir. Araştırma nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji (olgu bilimi) yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Çalışma gurubu Rize'nin Merkez ilçesinde ikamet eden kişilerden, kolay ulaşılabilir durum ve ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak 12 X kuşağı, 14 Y kuşağı ve 16 kişi Z kuşağı katılımcısı olmak üzere toplam 42 kişi ile yapılmıştır. Araştırma ile ilgili verileri toplamak amacıyla birinci bölümü katılımcıların cinsiyet, yaş ve eğitim durumunu; ikinci bölümü "Bendeki Atatürk sevgisi?.. gibidir; çünkü ?" önermesini içeren bir açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler çözümlenerek frekans ve yüzde dağılımı hesaplanmış, içerik ve betimleyici analizler yapılmıştır. Çalışma sonucunda, Atatürk sevgilerine ilişkin; X kuşağı 12, Y kuşağı 17, Z kuşağı 16 adet olmak üzere 45 adet metafor ortaya koymuştur. Elde edilen bu metaforlar; "yol gösterici, yaşam kaynağı, milli değer, güven veren kişi, yokluğu her daim hissedilen varlık, minnet duyulan kişi" olarak 6 başlık altında temalandırılmıştır. X kuşağı en çok metaforu "yol gösterici" kategorisinde, Y kuşağının büyük çoğunluğun "yaşam kaynağı" kategorisinde Z kuşağında ise "milli değer ve güven veren kişi" kategorisinde toplanmıştır. Kuşaklara ait bütün metaforlar analiz edildiğinde en çok metafor 13 metafor ile "yaşam kaynağı" kategorisinde ve en sık kullanılan metaforunda bu temada yer alan "güneş (5)" olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucu Atatürk'e duyulan sevginin kuşaklar boyu devam ettiğini göstermiştir. Katılımcılar bu sevgiyi farklı metaforlarla ifade etsellerde altı ortak temada benzer duygular hissettiklerini göstermiştir. Kuşaklara ait metaforların farklı kategorilerde yoğunlaşması dünyaya geldikleri dönemin şartlarının kişilik özelliklerine yansımından kaynaklanmaktadır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Yenilenebilir Enerji



GÜNEŞ SERASI

Öğrenci: EGEMEN KAYIN
Öğrenci: GÖKBERK ELDURAN

Danışman: HATİCE KÜPELİ

Mevcut enerjinin büyük bir kısmı fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Fosil yakıtların oluşumu çok uzun zaman almaktadır bu nedenle bu yakıtlar yenilenmeyen yakıtlar olarak da isimlendirilmektedir. Ayrıca fosil yakıtlar kullanarak enerji üretmek çevre kirliliğinin temelini oluşturmaktadır. Kömür ve petrol gibi yakıtların yanmasıyla ortaya çıkan gazlar, küresel ısınma ve iklim değişikliklerine neden olmaktadır. Fosil yakıtların bir diğer sorunu ise rezervlerinin hızla tükenmesidir. Dünyada bilinen petrol rezervlerinin 2050 yılında, kömür rezervlerinin ise 2150 yılından sonra hızla tükeneceği tahmin edilmektedir. Bu durum dünyayı küresel enerji kriziyle karşı karşıya getirecektir. Tüm dünyada artan enerji ihtiyacını çevreye verilen zararı en aza indirerek karşılamak için yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla faydalanmaya yönelik çalışmalar sürmektedir. Projemizde Güneş bacalarını kullanarak yenilenebilir enerji üretimi hedeflemekteyiz. Güneş bacalarının en büyük sorunu olan geniş alana ihtiyaç duyma, problemini şehrimizde bulunan seralar aracılığıyla çözmeyi amaçlamaktayız. Seraları doğal kolektör olarak kullanarak güneş bacalarını seraların üzerine inşa etmeyi ve hem ürün hem enerji üretmeyi hedeflemekteyiz. Geliştirdiğimiz güneş bacası sistemi için tasarım yapılmış ve tasarıma uygun olarak kestirilen parçaların montajı yapılmıştır. Enerji üretim sistemi tasarlanmış ve 3 d yazıcıdan çıkarılarak sarım işlemleri yapılmıştır. Sisteme uygun sera alanı oluşturulmuş ve ekim yapılmıştır. Sera bölümü için robotik bir sera takip sistemi oluşturulmuştur. Otomatik sulama ve takip sistemi olan seramızda bir ay boyunca sistemin elektrik üretimi ve ürünlerin yetişmesi takip edilmiştir. Projenin başarılı olduğu görülmüştür. Daha büyük seralarda daha fazla elektrik üretimi sağlanacaktır. Projemizi geliştirme çalışmaları devam etmektedir.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm



DOĞAL BİR HİDROSKOPİK MADDE OLAN YUMURTA KABUKLARI İLE DUVAR BOYASI

Öğrenci: CANSU GÖK
Öğrenci: MAKBULE YONCA

Danışman: MÜNEVVER ODABAŞI

Yaşam ortamlarımızda havada bulunan nem oranının %40-50 üzerine çıkması istenmeyen bir durumdur ve önlem alınmaması durumunda ciddi sonuçlar ortaya çıkarabilir. Fazla nemin yaşam alanlarımızda sebep olabileceği en önemli olaylardan biri de duvarlarda terleme yapmasıdır. Hava her sıcaklıkta belli bir miktar suyu bünyesinde barındırır ve eğer bu miktar artarsa su buharı meydana gelir ki bu durumda duvarda yoğunlaşma meydana getirir. Bu duruma da duvarda terleme denmektedir. Duvarda terleme olayı sonucunda olan duvarda kabarma, duvarda rutubetlenme, duvarda çillenme, boya kabarması, boya dökülmesi ve duvar kirlenmesi sorunları oluşabilir. Duvarda terleme, eşyaların çürümesine, alerjiye ve benzeri ciddi rahatsızlıkların meydana gelmesine neden olmaktadır. Özellikle astım hastaları için ciddi bir sorun olan duvarda terleme sorunu mutlaka kısa bir sürede çözülmesi gerekmektedir. Higroskopik maddeler bulunduğu ortamdan nemi emebilen maddelerdir. Tuzlar, silika jeller ve kalsiyum karbonat bu maddelerin en önemlileridir. Proje çalışmasında yumurta kabuklarının yapısında %95 oranında kalsiyum karbonat maddesinin bulunmasından dolayı higroskopik bir madde olabileceği dikkat çekmiştir. Kurulan deney düzenekleri kaya tuzu, kalsiyum karbonat ve yumurta kabuklarının nemi çekebilme yetenekleri karşılaştırılmıştır. Ayrıca su bazlı duvar boyası içerisine kurutulmuş ve toz haline getirilmiş yumurta kabukları ilave edilerek kapalı oda düzeneklerine tatbik edilmiş ve normal boya ile nem emebilme yetenekleri karşılaştırılmıştır. Piyasada satılan nem ve küf önleyici duvar boyası ile yumurta kabuklu duvar boyasının nem ve küf üzerine etkisi bahçe duvarı üzerinde uygulamalı olarak araştırılmıştır. Yumurta kabuğu ile hazırlanan duvar boyasından olumlu sonuçlar alınmıştır. Sürdürülebilirlik açısından geri dönüşümün son derece önem kazandığı günümüzde yumurta kabuklarının duvar boyası içerisinde nem önleyici olarak kullanılması ülke ekonomisine önemli derecede katkıda bulunacaktır.



ORTAOKULLARDAKİ GERİ DÖNÜŞÜM ATÖLYELERİNİN GERİ KAZANIMA ETKİSİ

Öğrenci: ZÜMRA SOYSAL

Öğrenci: TUĞBA BAŞER

Danışman: PINAR ÜSTÜN DEMİR

Bu çalışmanın amacı okullardaki Geri Dönüşüm Atölyelerinin ve geri dönüşüm eğitim ve etkinliklerinin öğrencilerin geri dönüşüm tutumlarına etkisini, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili bilgilerini ve geri dönüşüm tutumlarını belirlemektir. Araştırma deneysel araştırma modellerinden ön test-son test tek deney gruplu desene göre tasarlanmıştır. Çalışma grubunu Samsun ili Tekkeköy ilçesinde bir devlet ortaokulunda 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim gören 114 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışmada, öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarını ve atölyelerin geri dönüşüm davranışlarına etkisini belirlemek amacıyla anket uygulanmış ve yarı-yapılandırılmış sorularla derinlemesine görüşmeler yürütülmüştür. Veriler "Yeniden Kullan Projesi Anketi" ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Veri toplama araçları deneysel işlemde önce ön test, deneysel işlem sonrasında son test olarak kullanılmıştır. Deneysel işlem olarak okulda "Geri Dönüşüm Atölyesi" kurulmuş ve geri dönüşüm uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Veriler, yüzde olarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin tutumları, ön test, son test puan ortalamaları ve yarı yapılandırılmış görüşme formuna verdikleri yanıtlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakılarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin geri dönüşümle ilgili yeterli düzeyde bilgi sahibi oldukları, geri dönüşüm davranışlarının belirlenmesinde okulun önemli bir yer tuttuğu,; geri dönüşüm uygulamalarının ve okullardaki Geri Dönüşüm Atölyelerinin geri dönüşümle ilgili bilgilerini, davranışlarını ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra geri dönüşümle ilgili toplumsal temalı etkinliklerin ve atölye çalışmalarının öğrencilerin çevreyle ilgili tutumlarına, yeteneklerini ortaya çıkartmaya, kişisel gelişimlerine ve sosyal ilişkilerine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Geri dönüşümün faydalarına ilişkin 6; geri dönüşüm olacak şekilde ürün/materyal tasarlanmasının etkilerine ilişkin 3 farklı temaya ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular literatür ışığında tartışılmış ve ileride yapılacak araştırmalara ilişkin önerilerde bulunulmuştur.



DEĞER BEKÇİLERİ

Öğrenci: MELEK TUANA YÜKSEK

Öğrenci: SUDE NAZ ARTIK

Öğrenci: YUSUF TEKİN

Danışman: GÖKÇE KAHYA

Projemiz, değerler eğitiminde dijital çizgi roman ve masa oyununun etkin bir yöntem olarak kullanılması ile olumlu davranış kazandırmayı hedefleyen bir projedir. Projemizde çocukların sevak ve sıkılmadan dinleyebilecekleri "Değer Bekçileri" adını verdiğimiz "Yardım Eli", "Sorumsuz Berat" ve "Adalet Kavanozları" isimli üç bölümden oluşan bir çizgi roman yazılmış ve StoryboardThat, StoryJumper Web 2.0 araçları kullanarak dijital hale getirilerek seslendirmeler ve fon müzikleri eklenmiştir. Oluşturduğumuz dijital ve sesli çizgi romanımızın <https://www.storyjumper.com/book/read/144856571/6410b513b8730> linki elde edilmiştir. Yardımseverlik, sorumluluk, adalet ve paylaşımcılık değerlerini içeren Değer Bekçileri çizgi romanımızın içerisinde geçen olayları ve değerleri soru-cevap yöntemi yerine sıkılmadan cevaplanabilecek bir masa oyunu tasarlanmıştır. Tasarladığımız masa oyununa "Değer Bekçileri Oyunda" ismi verilmiştir. Oyunumuzda değerlerin daha fazla anlaşılması ve yaparak yaşayarak değerlerin öğrenilmesini sağlamak adına değer kartları oluşturulmuştur. Projede tek gruplu ön test son test deneysel yöntemi kullanılmıştır. 12 sorudan oluşan bir Değerler Eğitimi Anketi 20 kişilik gruba uygulanmış ve öğrencilerin değerler eğitimine olan farkındalıklarına yönelik veriler toplanmıştır. İki hafta ara ile dijital, sesli çizgi romanımızı dinlettiğimiz ve masa oyunumuzu oynattığımız bu gruba, bir süre sonra yeniden değerler eğitimi anketi uygulanmıştır. Uygulama sonunda ön test ile son test arasında son test bakımından anlamlı bir farklılık görülmüştür. Geliştirdiğimiz çizgi roman ve masa oyunumuzun değerlerin kazandırılması ve davranış haline getirilmesinde etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgulardan hareketle dijital, sesli çizgi roman ve masa oyunlarının değerler eğitimi materyali olarak kullanılabilir bir uygulama olduğu söylenebilir.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm



PET ŞİŞEDEN İLERİ DÖNÜŞÜM İLE DERS MATERYALİ ÜRETİMİ - TEKNORECYCLE

Öğrenci: ALP ARIKAN ARLI

Öğrenci: İPEK YILMAZ

Öğrenci: BURAK ULUSOY

Danışman: İBRAHİM KURU

İnsanlar, tarihi süreçler boyunca gelişimi ve ilerlemeyi hedeflemişlerdir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bu süreçler hızlanmıştır. Buna bağlı olarak yaşam kalitesini arttırmaya yönelik ihtiyaçlar artmıştır. Bunun için bireyler bireysel ve mekânsal olarak sürekli bir değişim içerisinde girmiş, kendisini ve çevresini geliştirmiştir. Bu gelişim süresince, yaşam konforunun artırılması amacıyla çok fazla materyal insan hayatına dahil olmuş hatta vazgeçilmez duruma gelmiştir. Bu maddelerin kullanıldıktan sonra doğaya atılması, birçok çevre sorununu beraberinde getirmektedir. Tüketim toplumu oluşturan insanların, ihtiyaçları ve yaşam alanları arasında bir denge kurması gerekmektedir. Kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik kavramların gündelik hayata entegre edilmesi, doğal kaynakların korunması ve gelecek nesillere aktarılmasının gerekliliğine vurgu yapılarak sürdürülebilirlik kavramı dile getirilmeye başlanmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı, teknolojik gelişmelerin ve artan dünya nüfusunun neden olduğu çevre sorunlarına odaklanır. Günümüz kaynaklarının geleceğe aktarılmasını sağlamak adına sürdürülebilirlik kavramını, geri dönüşüm, sıfır atık, minimalim, ekolojik ayak izinin azaltılması ve ileri dönüşüm gibi kavramlar takip etmektedir. İleri dönüşüm kullanım ömrünü doldurmuş eşyaların esas amacı dışında ve farklı bir biçimde geri kazanımı olarak ifade edilmektedir. Projemizde atık PET şişeler 3D yazıcılar için filamente dönüştürülmektedir, bu filamentlerden de görme engelli bireyler için ders materyalleri üretilmektedir. Yaşanabilir bir dünya için atıklar değerlendirilirken görme engelli bireylerin eğitimleri için de fırsat eşitliği sağlanmaktadır.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Yapay Zekâ



TÜRK İŞARET DİLİNDEKİ KELİMELERİN EŞ ZAMANLI OLARAK DERİN ÖĞRENME YÖNTEMİ İLE SINIFLANDIRILARAK YAZIYA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Öğrenci: ELİF NAZ APAYDIN
Öğrenci: DENİZ GENÇ

Danışman: ESEN BULUT

Bu projede işitme engelli bireylerin günlük hayattaki iletişimlerine katkı sağlamak adına bir çalışma yapılmıştır. Buna göre, kameradan alınan görüntüyü Türk işaret dilindeki karşılığına yazılı olarak çeviren görüntü işleme mantığına dayalı bir bilgisayar programı yazılmıştır. Programlama dili olarak Python, nesne tanıma yöntemlerinden ise Media Pipe holistik kullanılmıştır. Oluşturulan iki python dosyasından birincisinde kameradan alınan görüntüler kaydedilip veri setleri oluşturulmuştur. Google teachable machine platformunda kelimelere ait sınıflar görüntülerle eşleştirilerek eğitilmiştir. İkinci dosyada ise eğitilen dosyalar kullanılarak işaret dilini algılayan ana program dosyası oluşturulmuştur. Bu çalışmada pilot kelimeler olarak "merhaba, güle güle, evet, hayır, özür dilerim" kelimeleri ile çalışılmıştır. Kamera karşısına geçen kişi işaret dilini kullanmaya başladığında kamera ekranında işaretin anlamı yazılı olarak gözükecektir. Böylece işaret dilini bilmeyen kişiler bile işitme engelli bireylerle yazılı olarak iletişim sağlayacaktır. Derin öğrenme yöntemini kullanarak oluşturduğumuz bu program sayesinde işitme engelli bireylerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları en büyük zorluk olan iletişim problemini hem işitme engelliler hem de onlarla iletişimde kalmak isteyen kişiler için çözülmüş olacaktır.



TÜRK KÜLTÜRÜNDE MANDALA

Öğrenci: EZEL MEMİŞ
Öğrenci: NAGİHAN SARIKAYA

Danışman: HÜLYA YOLALAN

Mandala çok eski zamanlardan beri var olan bir sanat dalıdır. Budistler ve Uygur sanatçıları tarafından uygulamaları günümüze kadar ulaşmıştır. Hinduizm, Budizm, Tibet Budizm'i meditatif çalışmalarda ve İslam sanatında da benzer örnekleriyle uygulanabilen mandalalar önemli sanatsal sağaltım araçlarından birisi haline gelmiştir. Mandalada orta nokta "ben" ve çevreleyen şekiller de "benim etrafımdaki evren" şeklinde düşünülür. Mandalalar genellikle daire yani yuvarlak olarak yapılmıştır. Kare olarak yapılan mandalalar bile etrafını daire ile çevreleyerek yuvarlaklık kazanmıştır. Mandala insanlık tarihi kadar eski bir çizim tekniğidir. Türk kültüründe; tezhip ve çini sanatında, cami kubbelerinde, dantel motiflerinde ve giyimde sıkça kullanıldığı görülmüştür. Bu nedenle Mandala sadece Hindistan'da değil zamanla tüm dünyada etkisini göstermiş. Özellikle İran, Selçuklu, Osmanlı dönemlerinde yapılan eserlerde ve yuvarlak olarak yapılan çinilerde, tezhip sanatında mandala şekillerine rastlamak mümkündür. Osmanlı padişahlarının iç gömleklerinde mandala figürlerine rastlanıldığı ve koruyucu özellik taşıdığına inanılırdı. Giyilen bu gömlek savaşlarda başarılı olunacağına, nazardan koruyup şans getireceğine inanılırdı. İslam inancında insan silüetinin süslemelerde kullanılması inanış gereği yasak olması nedeniyle geometrik şekiller ön plana çıkmıştır. Mandala motiflerinde geometrik şekillerin kullanılması tezhip sanatında kullanılmasına fırsat tanımıştır. Mandalanın tarihsel gelişimi ve nerelerde kullanıldığı gibi bilgiler edinebilmek için literatür taraması yapılmıştır. Ardından öğrencilerle ilk uygulamada mandala boyama yapılmış ikinci uygulamada kendi özgün mandala resimlerini oluşturmaları istenmiş, son aşamada ise çeşitli renkte ipler ve çöp şişler yardımıyla ip mandalalar oluşturulmuştur. Bu sayede öğrencilerde kültürel bilinç oluşturularak estetik bakış açısı kazandırılmış, doğadaki nesnelere arasında denge-bütünlük ve derinlik algısı oluşturulmuştur.



'EULER SAYISININ GİZEMİ' SOPHİE ASALLARI İLE BULUŞUYOR

Öğrenci: İREM ÖZBAYRAM

Danışman: CANSU GENÇ

Matematikte özel sayı sistemlerinden biri olan Sophie Germain Asalları ve bu asallardan elde edilen Güvenli Asallar ile Euler sayısı gibi irrasyonel sayıların kriptolojide kullanılması güvenilirliği yüksek şifreler oluşmasını sağlamaktadır. Çalışmada, Collatz varsayımı kullanılarak alfabenin Sophie Asalları ile kodlanması, anahtar kodlarda 'e' sayısının virgülden sonraki basamaklarından yararlanılmıştır. Şifrelenecek kelimelerin harf sayılarının tek ya da çift olmasına bağlı olarak Vigenere şifrelemesi veya doğrusal şifreleme yöntemi kullanılması ile, güvenilirliği yüksek olan yeni bir şifreleme yöntemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda kullanılacak olan şifreleme oluşturulurken Sophie Germain Asallarında yer alan ilk 29 sayı, Türk alfabesindeki harfler ile kurallara uygun olarak eşleştirilmiştir. Şifrelenecek olan kelime çift sayıda harf içeriyorsa, Vigenere Şifreleme Yöntemi kullanılmaktadır. Bu şifreleme yönteminde yer alan anahtar kelime alıcıya anahtar kod1 olarak gönderilmektedir. Şifrelenecek olan kelime tek sayıda harf içeriyorsa, Affine Cipher(Doğrusal Şifreleme) Yöntemi kullanılmaktadır. Doğrusal şifreleme yöntemi $y=ax+b$ denklemi ile oluşturulmaktadır. Bu yöntem kullanırken anahtar kelime anahtar kod2 $= (a,b)$ olarak alıcıya gönderilmektedir. Şifrelemeler yapıldıktan sonra şifreli kelimelerin sayısal kodları belirlenen Sophie Germain Asalına karşılık gelen Güvenli Asal değeri yazılarak alıcıya gönderilmektedir. Alıcı şifreli metni 'Güvenli Asal' olarak görmektedir. Çalışma tek bir şifreleme yöntemine göre yapılan kriptoloji yöntemlerinden farklı olarak Sophie Asalları ve bu asallara bağlı olarak oluşturulan Güvenli Asalları içermesi, şifrelenecek kelimenin harf sayısına bağlı olarak birden fazla şifrelemenin kullanılması özgün bir şifreleme yöntemi ortaya çıkarmıştır. Geliştirilmesi planlanan şifreleme yöntemlerinde, özel tanımlanmış asal sayılardan veya farklı irrasyonel sayılardan yararlanılarak güvenilirliği yüksek yeni ve özgün şifreleme sistemleri oluşturulabilir.



ESTETİK DİŞ HEKİMLİĞİ İÇİN "DENTALMETRE" RENK BELİRLEME CİHAZININ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: TOPRAK BAYRAM

Öğrenci: ÇINAR BAYRAM

Danışman: SEVCAN ARIBUĞA

Kişinin dış görünüşünde en dikkat çeken bölüm yüzün önemli kısmı olan ağız ve dişlerdir. Dişlerinin görüntüsünden rahatsız olan kişiler ya gülmezler ya da gülerken elleriyle ağızlarını kapatırlar. Hastaların son yıllarda estetik diş hekimliği ile ilgili beklentilerinin artması sadece doğru diş formunun değil, renk uyumunun da çok dikkatli yapılmasının önemini ortaya koymaktadır. Estetik ve güvenilir sonuçların elde edilmesi için spektrofotometre, kolorimetre ve dijital kameralar gibi farklı şartlarda tutarlı sonuç verebilen yüksek maliyetli cihazların kullanımı artmaktadır. Projemiz, diş hekimlerinin estetik restorasyon işlemleri için hastalarına en uygun diş rengini belirlemelerine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmıştır. Hekimlerin yönlendirmesi ile hastalara en uygun diş rengi belirlenmesi olan renk seçiminde hata payı ve hastanın güvensizlik sorununun yok edilmesi hedeflenmektedir. Cihazın tasarımında RGB ve Clear Light algılama elemanlarına sahip renk algılama sensörleri kullanılmıştır. Üzerinde bulunan kızılötesi filtre sayesinde cisimlerden yansıyan kızılötesi ışınları bloklayıp, diş rengi ölçümleri daha doğru analiz edilmektedir. Aynı zamanda modül üzerinde 4150°K renk ısısına sahip doğal ışıklı bir LED ve onu süren onboard MOSFET sürücü sayesinde rengi okumak istediğimiz nesneyi tam aydınlatılabildiğimizden harici LED kullanılmamıştır. Cihazın kullanımı oldukça pratiktir. Diş hekimi, cihazın sensörünü dişin üzerine yerleştirir ve ölçüm yapar. Arduino devresi, sensörden aldığı renk bilgisini işleyerek en uygun diş rengini belirler. Bu renk bilgisi, cihazın LCD ekranında gösterilir. Cihazın hızlı ve pratik kullanımı sayesinde, diş hekimleri hastalarının diş rengini gerçek değerine en yakın şekilde ölçebilirler. Bu da estetik restorasyon işlemlerinde doğru ve başarılı sonuçlar elde edilmesine yardımcı olabilir. Diş hekimlerinin işlerini kolaylaştırması ve hastalarına daha doğru ve başarılı sonuçlar sunması açısından büyük bir potansiyele sahiptir.



DOĞADAKİ SAKLI DOST KOMPOST İLE HAYAT GERİ DÖNÜYOR

Öğrenci: EGE SİNAN
Öğrenci: NAZDAR ŞEVİN BOZKURT
Öğrenci: BAHAR TAŞDEMİR

Danışman: ÖZGEN KAYIKÇIOĞLU

AB Yeşil Mutabakat'ın dokuz politika alanlarından olan "İklim Eylemi", "Kirliliğin Giderilmesi", "Biyçeşitlilik", "Sürdürülebilir Tarım" ve "Tarlardan Çatala" konularına katkı sağlayacak olan projemizde temel amacımız: Akdeniz ekosisteminin ana bitkilerinden olan zeytin plantasyonlarında ortaya çıkan, yakılarak bertaraf edilen zeytin budama atıkları ile bertaraf edilemeyen zeytinyağı endüstrisi atığı olan karasuyun çevresel problem yaratan özelliklerini ortadan kaldıracak mikrobiyal inokulasyon eşliğinde ve çevreci bir kompostlaştırma tekniği kullanılarak sürdürülebilir tarımsal üretim için gerekli olan toprağın organik maddesini sağlayacak kompost elde etmektir. Tambur kompost aletinde 5 hafta süren kompostlaştırma sürecinde tambur aletinde CH₄, CO₂ ve N₂O sera gazı ölçümleri ile her hafta alınan kompost örneklerinde laboratuvarında çimlenme indeksi (fitotoksosite) ile mikrobiyal solunum analizleri yapıldı. Problemler olan karasu ile ıslatılmış zeytin budama atıklarının başarı ile komposta dönüştükleri görüldü. Zeytin budama atıkları ve karasu karışımından ortaya çıkan sera gazları emisyonlarının 14. gün sonunda stabil hale geldiği belirlendi. Çimlenme indeksi ile mikrobiyal solunum değerleri birbirine paralellik gösterdi. Kompostlaştırmanın başlangıcından itibaren 3. haftada, tambur içerisinden alınan kompost örneklerinin fitotoksosite özelliğinin olmadığı ve mikrobiyal açıdan kararlı hale geldiği belirlendi. Proje sonuçlarımız dikkate alındığında, karasu ile ıslatılan budama atıklarının uygun mikroorganizmaların aşılması ile tambur aletinde kompostlaştırılabileceği ve kompostun topraklara uygulanması için bu sürecin en az 21 gün devam ettirilmesi gerektiği saptanmıştır.



COĞRAFI BİLGİ KOVANI

Öğrenci: NURBANU GÜL
Öğrenci: ELİF BİLGE USLU

Danışman: AĞAH YILDIZ

Coğrafya öğretim programında, doğal afetler ve çevre sorunlarından korunma ve önlem alma yollarına yönelik uygulamalar geliştirilmesi, ekosistemin işleyişine yönelik sorumluluk bilinci kazandırılması, doğal ve beşerî sistemlerin yerel ve küresel etkileşim içinde işleyişinin anlamlandırılması amaçlanır. Coğrafya ve Sosyal Bilgiler dersi hayati öneme sahiptir. Projemizde iklim değişikliği ve neden olduğu afetlerin oluşumu, afet önlemleri, su kaynakları ve geri dönüşümün önemi eğitim teknolojileri ile zenginleştirilerek bireylere kazandırılmak istenmiştir. Sosyal bilgiler dersinde öğrencilere değişik afet türlerinde hareket tarzları konularında eğitimlerinin verilmesi çok gereklidir. Afet eğitimleri insanları afetler hakkında daha fazla öğrenmeye teşvik etmektedir ve bu hayati bilgileri öğrenmeyi artırmaktadır. Çünkü afet eğitiminin temelinde afetlerin oluşum nedenlerini, coğrafi riskleri öğretmek yer almaktadır. Toplumda afet farkındalığının gelişmesi ve eko-afet kültürünün yerleşmesi, yaşadığımız afet deneyimlerinden ders çıkararak bilgilerin kalıcılığının sağlanması hedefini gerçekleştirmek amacıyla afetlere, kuraklığa ve geri dönüşüme dikkat çeken Coğrafi Bilgi Kovanı oyunu tasarlanmıştır. Projemiz bilgilendirici ve eğlenceli bir oyun eğitim materyali olarak teknolojinin kullanıldığı arduino, kodlama ve 3d yazıcı desteğiyle zenginleştirilmiştir. Coğrafi Bilgi Kovanı ortaokul öğrencilerine oynatıldıktan sonra değerlendirme anketi düzenlenmiş ve sonuçları raporlanmıştır. Anket verilerine göre örneklem grubunun oyunla coğrafi konuları daha iyi öğrendiği bulgusuna ulaşılmıştır. Öğretme-öğrenme sürecinde görsel materyal kullanımının ve özellikle kodlama, yapa zeka desteğiyle hazırlanan oyun eğitim materyallerinin öğrenmeyi somutlaştırarak kalıcı hale getirdiği ve öğrencilerin çok ilgisini çektiği anlaşılmaktadır. Çocukların ve gençlerin coğrafya dersini sevmeleri, doğa ve çevre bilinci kazanmaları açısından coğrafya derslerinde teknoloji destekli materyallerin kullanılması gereklidir. Çocukların ve gençlerin coğrafya dersini sevmeleri, doğa ve çevre bilinci kazanmaları açısından coğrafya derslerinde materyallerin kullanılması gereklidir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Dil ve Edebiyat



DİJİTAL HİKÂYEM

Öğrenci: ZERYA DİLBA TAŞDEMİR

Öğrenci: DOĞA ASLAN

Danışman: YAĞMUR KUDAK

Günümüz dünyasında yaşamın her alanında kullanılan bilişim teknolojilerini eğitim ve öğretimde de kullanmak artık kaçınılmaz bir hâle gelmiştir. Doğdukları andan itibaren dijital dünya ile karşı karşıya kalan vaktinin çoğunu dijital faaliyetlerle geçiren bireyler teknolojik açıdan daha donanımlı yetişmektedir. Dijital teknolojileri, öğrenciler tarafından eğitim alanında kullanıldığında güçlü bir eğitim aracı olarak ön plana çıkmaktadır. Dijital uygulamalar öğrencileri öğrenmeye motive ederken öğreticilere birçok kolaylık sağlamaktadır. Dijital uygulamaların öğretim ortamını daha zengin hâle getirmesiyle aynı anda birden fazla kazanıma ulaşmasını kolaylaştırmaktadır. Bu proje, geleneksel yöntemlerle yazmaya ilgisini kaybetmiş öğrencilerin yeniden yazmaya yönelik olumlu tutum ve alışkanlıklar geliştirmeleri için Türkçe öğretiminde kullanılabilir dijital uygulama ve tasarım araçlarından faydalanarak istekli hâle getirilmesini hedeflemektedir. Dijital uygulamaların seçilme amacı ise öğrencilerin öğrenme sürecine aktif ve istekli katılımını sağlaması ve öğrenciler için eğlenceli bir öğrenme yolu olmasıdır. Başlangıçta öğrencilerin teknolojik araç gereç ve donanım ile uygulamada zorlandıkları görülse de kısa süre içinde uygulamaları kullanmaya alıştıkları, çalışmada öğrencilerinin dijital öykü yazma uygulamalarını kullanırken klavye kullanma, noktalama işaretlerini kullanma, görsel tasarımlar yapma, Google'dan arama yapma, yazdıklarını dijital ortamlarda paylaşabilme alanlarında da gelişim gösterdiklerini görülmüştür. Dijital öykü yazma çalışmalarından sonra yazma becerileri gelişen öğrenciler, etkinliklerde eğlenceli vakit geçirirken yazmaya yönelik olumlu tutum ve alışkanlıklar geliştirdiği sonucuna varılmıştır.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Oyun ve Oyunlaştırma



YENİ NESİL MATEMATİK PROBLEMLERİYLE BİR OYUNLAŞTIRMA ÖĞRETİM SÜRECİ ÖRNEĞİ : PİMATPUAN

Öğrenci: YAĞIZ ÇINAR TOPUZ
Öğrenci: YİĞİT URAS GÜNGÖR
Öğrenci: BAŞAR BAYINDIR

Danışman: TUBA ERBEN

Teknolojinin eğitim sistemimize girmesi ile birlikte, geleneksel eğitim anlayışına alternatif eğitim sistemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Bu yöntemlerden biri de "Oyunlaştırma" olarak gösterilmektedir (Barata, vd., 2013; Kingsley ve GrabnerHagen, 2015). Projemiz ; özel yetenekli 5. sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik sorularına karşı olan tutumlarını olumlu yönde değiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda; "Özel yetenekli 5. sınıf öğrencilerinin, yeni nesil matematik sorularına karşı geliştirdikleri metaforik algıları doğrultusunda hazırlanan bir oyunlaştırma etkinliğinin yeni nesil matematik problemleri tutumuna etkisi nedir? sorusuna cevap aranmıştır. Bu araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel yönü deneysel olarak tasarlanmıştır. Bu doğrultuda deneysel araştırma modellerinden biri olan tek grup ön test-son test modeli kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında katılımcıların yeni nesil matematik problemleri kavramına yönelik metaforik algılarını belirlemek için anket formu doldurmaları istenmiştir. Doldurulan metaforlar incelenmiş ve katılımcıların yeni nesil problem kavramına yönelik metaforik algıları belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar göz önüne alınıp, 21 farklı matematik görevi farklı sanal manipülatiflerle de birleştirilerek bir oyunlaştırma etkinliği hazırlanmıştır. Bu projede; ortaokula yeni başlayan özel yetenekli 5. sınıf öğrencilerinin yeni nesil matematik problemlerine yönelik tutumlarının belirlenmesi ve oyunlaştırma yöntemiyle hazırlanan bir etkinliğin tutuma etkisi ölçülmek istenmiştir. PiMat uygulamasından önce ve sonra uygulanan yeni nesil matematik problemlerine yönelik tutum ölçeklerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğretim süreci açısından bakıldığında oyunlaştırma yöntemi dinamiklerinden PiMat puanların motivasyonu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcılar görüş formunda özellikle etkinlikle birlikte matematiğin eğlenceli hale geldiği konusunda aynı görüştedirler. Ayrıca sanal manipülatiflerle birlikte etkinliklerin yapılmaya çalışılması katılımcıların teknoloji kullanımını destekleyerek; katılımcılar görevleri teknoloji yeterliliklerini en üst seviyede kullanmışlardır.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



DİSKALKULİ OYUN KUTUSU

Öğrenci: EMİR TUNA GİZLİGİDER

Danışman: MURAT AKYÜZ

Öğrencilerde bulunan bireysel farklılıkların anlaşılabilmesi matematik öğreniminde yaşanan zorlukların başında gelmektedir. Bazı çocuklar dışardan gözlemlenebilen belirgin herhangi bir farklılıkları olmamasına rağmen öğrenmede akranlarına nazaran daha fazla zorlanmaktadır. Diskalkuli olarak tanımlanan bu durum özellikle okul ortamında basit matematiksel işlemlerde zorlanma, rakamları karıştırma veya hatırlayamama, saati öğrenmekte zorlanma şeklinde kendini gösteren bir özel öğrenme güçlüğüdür. Eğitim öğretim sürecinde aritmetik becerilerin önemi ve bu konuda problem yaşayan öğrenci oranları göz önüne alındığında, matematik öğrenme güçlüğü yaşayan öğrencilerin desteklenmesi ve bu durumla baş etme becerisi kazanmaları önemli bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaç doğrultusunda diskalkuli çocukların akranlarıyla aralarında oluşabilecek akademik ve sosyal farkı doğru eğitsel müdahaleyle kapatabilmek ve diskalkulinin bilinirliğini artırmak için "DİSOKU: Diskalkuli Oyun Kutusu" projesi geliştirilmiştir. DİSOKU 10 farklı kazanımı destekleyen, 10 tanesi "Scratch" ve "python" ile kodlanarak, 10 tanesi de "wordwall, cram, learningapps" web 2.0 araçlarıyla hazırlanmış 20 adet eğitici oyundan ve 3 adet eğitim videolarından oluşmaktadır. Uygulamada diskalkuli farkındalık testinin yer aldığı modüller de bulunmaktadır. Bunun yanı sıra öğretmen ve ebeveynlerce çıktı alınabilecek diskalkuli ile ilgili afişler ve broşürler de yer almaktadır. Proje sürecinde eğitim içerikleri hazırlanırken nicel ve nitel araştırma yöntemlerinden yararlanarak ön anket ve son anketler uygulanmıştır. Elde edilen veriler frekans ve yüzde grafikleri kullanılarak ortaya konulmuştur. Kullanıcılar %95 oranında DİSOKU uygulamasının diskalkuli bireylerin gelişimlerine katkı sağlayacağını düşündüklerini, DİSOKU'yu eğlenceli, eğitici bulduklarını ve gelişimlerine katkı sunacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. DİSOKU diskalkuli özel öğrenme güçlüğü ile ilgili Türkiye'de geliştirilen ilk mobil uygulamadır. Bu yönüyle alanda yapılacak olan yeni çalışmalara önayak olacağı düşünülmektedir.



İŞİTME ENGELLİLERE YÖNELİK YAPAY ZEKA DESTEKLİ EĞİTİM ASİSTANI

Öğrenci: BERİL KURNAZ
Öğrenci: YUSUF MİRAN TANKİŞİ

Danışman: SEDA BOZFIRAT

İnsan, doğası gereği sosyal etkileşimler içinde bulunan bir varlıktır. Sosyal etkileşimin temel ihtiyacı da iletişimdir. İnsanlar arasında en yaygın kullanılan iletişim türü ise temeli duyma ve konuşmaya dayanan sözlü iletişimdir. Fakat işitme engelli bireylerin çevreden gelen kelime uyarılarını algılayamamaları, kelime dağarcıklarının yeterince gelişmemesine dolayısıyla da anlama ve kavrama güçlükleri yaşamalarına neden olmaktadır. Ülkemizde işitme yetersizliği olan bireylerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, eğitimlerine yönelik olarak geliştirilmiş bilgisayar destekli öğretim materyalleri bulunmadığı ortaya konmuştur. Oysa işitme yetersizliği olan kişiler gereksinimlerinden dolayı normal gelişim gösteren akranlarına oranla bu öğretim materyallerine daha fazla ihtiyaç duymaktadırlar. Zihinsel kapasiteleri aynı olsa da işitme yetersizliği olan bireylerin okuma-yazma ve matematiksel becerileri, sağlıklı bireylere oranla daha düşüktür. Çünkü olağan konuşmalar ve anlık cevap üretme yeteneği kelime bilgisi gerektirmektedir. Eğitim alanında tespit edilen bu eksiklerin giderilmesi ve işitme yetersizliği olan bireylerin ihtiyaçlarına uygun teknoloji destekli öğretim asistanı tasarlanması hedeflenmektedir. Bu asistan sayesinde bireylerin kelime dağarcıklarının, okuduklarını anlama düzeylerinin eğlenceli bir ortamda geliştirilmesi sağlanacaktır. Asistan bireylere, farklı seviyede kelime ve açıklamaları ile bu kelimelere ait işaret dili gösterimlerini eğlendirerek aktaracaktır. İşaret dilinin öğrenimi için sisteme entegre edilen yapay zeka teknolojisiyle bireylerin ikinci bir kişiye ihtiyaç duymadan evde işaret dilini öğrenebilme ve kendini test edebilme imkanı sunulacaktır. Hazırlanan yapay zeka destekli asistan sayesinde, işitme engelli bireylerin eğitim ve sosyal hayatlarında kelime dağarcıklarını geliştirip kendilerini ifade edebilme imkanı sağlanması hedeflenmektedir. Kelimelerin günlük hayatımızda tekrar edilmesi; kalıcı öğrenmeyi sağlamak, farkındalığı arttırmak için büyük önem taşır. Bu işlemlere sahip projemiz kelimeleri tekrar eden düzeneğe sahip olduğu için de amacına uygun bir şekilde hizmet etmektedir.



FARKLI RÜZGÂR HIZLARI İÇİN MİKRO RÜZGÂR TÜRBİNİ TASARIMI

Öğrenci: KADİR KUTAY KESÜRÜK

Danışman: ÜBEYİT BAKAN

Yenilenemez enerji kaynaklarının kısıtlı olması ve çevreye olumsuz etkilerinden dolayı alternatif enerji kaynaklarına yönelim son yıllarda artmaya başlamıştır. Bu kapsamda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım alanlarını genişletme ve yaygınlaştırmaya yönelik birçok çalışma yapılmaya başlanmıştır. Rüzgârın kinetik enerjisinden elektrik enerjisi üretmeyi hedefleyen rüzgâr enerjisi de bunlardan bir tanesidir. Bu bağlamda rüzgâr enerjisinden elektrik üretmeyi yaygınlaştırma noktasında katkısı olabileceğinden hareketle, farklı rüzgâr hızlarında etkili sonuçlar elde etmeyi amaçlayan yatay eksenli bir mikro rüzgâr türbini geliştirmek hedeflenmiştir. Mikro rüzgâr türbinleri çok fazla teknik desteğe ihtiyaç duymayan, bireysel ve kurumsal kullanıma çok uygun yapılardır. Rüzgâr enerjisinden elektrik üretme noktasında toplum tarafından kolaylıkla kullanılabilmesi ve bu sayede ülkemizin sahip olduğu rüzgâr enerjisi potansiyelini ürüne dönüştürmeye katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda Fusion 360 programı kullanılarak vida mantığına göre hareket eden yatay eksenli mikro rüzgâr türbini tasarlanmış ve farklı rüzgâr hızı koşulları altında test edilmiştir. Daha sonra, elektrik gücü çıkışı elde etmek için DC motorların türbin ile birleştirilmesi yapılmış ve elektrik gücü çıkışı ölçümü başarıyla gerçekleştirilmiştir. Deneysel ölçümler multimetre ve anemometre ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, daha yüksek güç çıkışı için rüzgâr gücü ile elektrik çıkışı arasındaki ilişki hesaplanmıştır. Bu verilere bağlı olarak da bir aküyü şarj edebilecek düzeyde gerilim ve akım değeri oluşturan modeller için türbin verimlilik değerleri hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda düşük, orta ve yüksek rüzgâr hızına sahip yerler için hangi modellerin kullanılabilmesi belirlenmiştir. Mikro rüzgâr türbinlerinin kullanımı ve yapılacak yeni araştırmalar için öneriler sunulmuştur.



KÜLTÜREL MİRASIMIZDAN BİR OYUN: PEÇİÇ

Öğrenci: YUSUF TUNA ASLAN

Öğrenci: İHSAN EMİR GÜLEN

Danışman: GÜL ŞAHİN

Dünyada ki değişimlerle kültürlerde hızlıca değişebilmektedir. Kültürler içerisindeki gelenekler bazen güncellenmekte bazen de yok olmaktadır. Gaziantep yöresine ait peçiç oyunu da kültürel olarak kaybolmaya yüz tutmuştur. Peçiç, eşit dörtgenlere ayrılmış artı şeklindeki bir zemin üzerinde deniz kabukları (it boncuğu) kullanılarak, iki veya dört kişi ile oynanan, rekabet ve strateji oyunudur. Çalışmamızda kültürel mirasımız olan peçiç oyununun ortaokul seviyesindeki öğrencilere aktarımını sağlamak amaçlanmıştır. Bu bağlamda teknoloji çağı gereksinimleri göz önüne alınarak peçiç oyunu dijital platform olan Scratch programında tasarlanmıştır. Ayrıca peçiç oyununun orijinal hali ise bez üzerine dikilmiştir ve oyun taşları oluşturulmuştur. Bilim Sanat Merkezi'nde öğrenim gören 57 ortaokul öğrencisine peçiç oyununun hem orijinal hali hem de Scratch programında tasarlanan hali uygulanmıştır. Uygulamalar sonunda öğrencilere yarı yapılandırılmış form uygulanmış ve görüşleri alınmıştır. Bu görüşler sonucunda öğrencilerin yaklaşık %91'inin peçiç oyununu bilmediği ortaya çıkmıştır. Peçiç oyununun tarihi ve oyun kuralları hakkında bilgilerin yapılan uygulamalar sonrasında görüşme formlarında doğru doldurulduğu görülmüştür. Öğrencilerin çoğu peçiç oyununun Scratch üzerinde tasarlanmış halini daha çok tercih etmişlerdir. Uygulamalar sonunda peçiç oyununun ailelere veya aile büyüklerine sorulacağı belirtilmiştir. Bu çalışma ile öğrencilerde dijital olarak kültürel miras aktarımının da farkındalığı oluşturulmuştur.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Ekolojik Denge



EVSEL BESİN ATIKLARININ BİYOBOZUNUR HAMMADDEYE DÖNÜŞÜMÜ; 3 BOYUTLU OYUNCAK TASARIMI İÇİN ÇEVRE DOSTU ALTERNATİF

Öğrenci: MEHMET EMİR ÇUBUK
Öğrenci: IŞIK DEREN SOLGUN
Öğrenci: ZEYNEP MEVA KAVUKLUOĞLU

Danışman: SİBEL TÜRKER ALTAN

Tek kullanımlık plastiklerin neden olduğu çevre kirliliğinin endişe verici boyutlara ulaşmasıyla birlikte düşük maliyetli ve sürdürülebilir alternatifler geliştirme arayışları zorunlu hale gelmiştir. Besin atıklarının (Pancar kabuğu, Soğan Kabuğu ve Nar kabuğu) sahip olduğu boyar özelliklerden yararlanarak üretilecek biyobozunur hammaddenin renklendirilmesine dair örnek çalışmalar projemizin çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Bu çıkış noktası doğrultusunda çevreye ve canlı sağlığına zarar vermeyen biyobozunur hammaddeden filament üretilmesi projemizin genel amacıdır. Bu amaç doğrultusunda bilinen reçeteler üzerinden asetik asit miktarı artırılarak polimer çaprazlamasına bağlı sertlik değerleri artırılarak 3 farklı renkte (açık turuncu, kahverengi ve açık yeşil) hammadde üretilmiştir. Üretilen hammaddeler üzerinde gerçekleştirilen test çalışmalarında öncelikle esneklik/ kuvvete karşı gösterilen dayanıklılık, viskozite, Erime Sıcaklığı ve Katılaşma Süresi gerçekleştirilmiştir. İlk deneysel araştırmanın ardından polimerin kimyasal karakterizasyon çalışması sürecinde toprakta çözünme, su emme yüzdesi ve ışık geçirgenliğine bakılmıştır. Test çalışmalarının tamamı üç hammadde ile de yapılmıştır. Her üç maddeye ait parametreler incelendiğinde filament ipliğine dönüşebileceği görüşü alınarak laboratuvara gönderilmiş fakat sadece nar kabuğunun boyar madde olarak kullanıldığı filamentten iplik elde edilebilmiştir. Esnek, yarı saydam, 73,48 °C sıcaklığına kadar bozunmaya uğramayan, su emme oranı düşük en önemlisi de toprakta çözünebilen biyobozunur bir filament elde edilmiştir. 3 boyut ile ilgili hemen her alanda kullanılacak maddemiz okul laboratuvarında denenmiş tabla ve nozzle sıcaklıkları filamentte göre ayarlandığında optimum seviyede çıktı alınmıştır. İlk çıktığımız projemizi anlatmak istediğimiz küçük kardeşlerimiz için tasarımı ve baskısını yaptığımız bir oyuncak olmuştur.



AY ÇEKİRDEĞİNDEN YAPILAN PLASTİĞİ KULLAN ÇEVREYİ KORU

Öğrenci: DURU AZAR

Danışman: MAKBER ÜNAL

Bir yüzyıldan fazladır hayatımızda olan plastikler evden, okula, ofisten hastanelere, kıyafetlerden, gıda ürünü ambalajlarına kadar pek çok farklı alanda kullanılmaktadır. Petrolün ayrışılabilir damıtılması ile elde edilen plastikler hayatımızı kolaylaştırmalarının yanında çevre ve insan sağlığına ciddi zararlar vermektedir. Özellikle "kullan-at" olarak üretilen plastik ürünlerin oluşturduğu atıklar doğamızı, denizlerimizi doldurmaktadır. Doğadaki çözünürlüğü çok düşük olan plastik materyallerin bu sebeple doğaya atılması geri dönüşüme kazandırılması gerekmektedir. Ancak geri dönüşüm prosesi her ülkede doğru ve verimli yürütülememektedir. Bundan dolayı doğada yıllardır birikmekte olan plastiklerin artık çeşitli canlıların vücut sıvılarında bulunduğu dair çalışmalar yayınlanmaktadır. Bu sebeple doğada çözünürlüğü daha yüksek olan biyolojik içerikli plastik üretimi son yıllarda önemli araştırma konuları arasında yer almaktadır. Bu çalışmada, petrokimya kökenli plastiklere alternatif doğa dostu organik içerikli plastik hammaddesinin üretilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla bir atık olan ayçiçeği çekirdek kabukları kullanılmıştır. Böylece hem bir atığın katma değerli bir ürüne dönüştürülmesi sağlarken hem de ekonomik ve ekolojik bir ürün elde edilmiştir. Yapısında değişen oranlarda ay çiçeği çekirdeği atıklarından oluşan doğal fiberler ve biyobozunur bir polimer olan polilaktik asit (PLA) matristen oluşmasından dolayı üretimin temiz ve çevre/doğa dostu olmasını sağlanmıştır. Üretilen biyo kompozitin dayanıklılığı çekme testi ile analiz edilmiş oluşturulan yapı taramalı elektron mikroskobu ile incelenerek plastik hammaddesi olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Mekanik özellikler bakımından en optimal sonuçları %5 çekirdek atığı katkılı numune göstermiştir. Saf PLA malzemeye kıyasla çekme mukavemeti, kopma uzaması ve elastisite modülü yüksek değerlerde çıkmıştır. Aynı şekilde hafif bir yapıya da sahiptir. Ayrıca çekirdek atığı dolguları, plastikler için yeni tasarımlar sağlayan PLA matris malzemesinin elastisite modül değerlerini artırmaya yardımcı olmuştur.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Ekolojik Denge



MİKROAKIŞKAN ÇİP TASARLADIK; SAĞLIK, ÇEVRE VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇILARINDAN KULLANIM ALANLARINI BELİRLLEDİK.

Öğrenci: ZEYNEP YEŞİM UĞRAŞ
Öğrenci: KEREM CANKUT GÜRLÜK

Danışman: NERGİZ GÖKÇE

Plastik ve kağıttan mikroakışkan çipler tasarladık. Şeker ve iyot ölçümünün evde yapılabilmesini sağlayacak basit sağlık kitlerini mikroakışkan çiplerle ürettik. Yine mikroakışkan çiplerimizin çeşitli kimyasalları belirlemek için sensör olarak kullanılma durumunu inceledik. Mikroakışkan çipimizi tavuk, yumurta ve ette antibiyotik, sütte bakteri, çeşme suyunda toksik klor ve içeceklerde kanserojen ağır metallerin tespitini sağlayacak şekilde tasarlayabildik. Mikro akışkan çiplerimizde altın nanoparçacıklar kullanarak nanosensör özelliği kazandırdık. Besin içeriklerini (şeker, nişasta, aminoasit, protein ve yağ) belirlemek üzere tasarladığımız mikroakışkan çiplerimiz ile evimizde ya da okulumuzda tükettiğimiz besinlerin içeriklerini belirlemek mümkün oldu. Fen deneyleri sırasında açığa çıkan kimyasalların ve laboratuvar malzemelerinin yıkanması sırasında oluşan kirliliğin deşarj sularını ve gezegenin ekosistemine olası zararlarını gidereceği düşüncesiyle mikroakışkan çiplerimizin birer deney laboratuvarı gibi kullanılma durumunu belirledik. Çevre ve ekosistem adına düşündüğümüz bu süreç bize laboratuvarı olmayan okullar için mikroakışkan çiplerin minyatür fen laboratuvarı olarak kullanılabileceğini düşündürdü. Bizim okulumuzda fen laboratuvarımız var ancak laboratuvarı olmayan okullar olabilir. Mikroakışkan çipler kolayca hazırlanabilmekte ve sınıfta deney birkaç damla ile hızla gerçekleştirilebilmektedir. Az miktarda kimyasal kullanımı gerektirdiğinden mikroakışkan çipler fen laboratuvarına kıyasla daha az oranda çevre kirliliğine neden olmakta; gerek çözeltilerin hazırlanması gerekse cam malzemelerin temizlenmesi sırasında kullanılan temiz suyun tüketimini azaltarak sınırlı olan suyumuzun tasarruflu kullanılmasını sağlamaktadır.



BİYOTAKLİT TABANLI KORUYUCU DİZLİK

Öğrenci: ALP TAŞDEMİRCİ

Danışman: HALE KİREMİTÇİ

Doğadaki canlılar incelendiğinde, günlük hayattaki problemlerin çözülmesine ışık tutabilecek çözümleri içermekte oldukları bilinmektedir. Doğadaki modeller incelenerek biyotaklit ile balıkların gövde profillerinin hava ve deniz taşıtlarının tasarımlarına, arı peteklerinin yüksek dayanımlı malzemelerin geliştirilmesine, ilham olduğu pek çok çalışma bulunmaktadır. Benzer şekilde kabuklu yemişlerin de yüksek çarpma ve kırılma dayanımına sahip olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada Ege Bölgesi'nde yaygın olarak yetişen kabuklu bademin kabuk geometrisi ve morfolojisi incelenmiş ve darbe yutucu yapılar geliştirilmiştir. Bademin kabuk yapısı incelendiğinde, sandviç formuna sahip olduğu belirlenmiştir. Bu yapı iki yüzey malzemesi arasında yer alan bal peteği formuna sahip bir çekirdek geometrisinden oluşmaktadır. Bademin kabuğu eğrisel yüzeyler de içermektedir. Bu yapının darbe görmesi anında yüksek enerji emme kapasitesine sahip olacağı düşünülmüştür. Günümüze kadar gelen çalışmalarda bu tarz kompleks yapıların mühendislik problemlerinin çözümünde hızlıca kullanım alanı bulamayışi üzerindeki en önemli etki imalat zorluklarıdır. Kompleks şekilli yapıların ekonomik olarak üretilmesi genellikle zordur. Son yıllarda eklemeli imalat teknolojilerinin yaygınlaşması ve kişisel kullanıcıların erişimine açılabilmesi bu sorunların aşılmasında en önemli katkıyı sağlamıştır. Bu çalışmada eklemeli imalat yöntemiyle badem kabuğunun sandviç yapısının kullanıldığı dizlikler geliştirilmiştir. Dizlik yapılarının tekrarlı yükleme durumlarına maruz kalmasından ve enerji yutma özelliklerinin yüksek olması gerektiğinden dolayı malzeme olarak termoplastik poliüretan (TPU) kullanılmıştır. Üç boyutlu yazıcı ile üretilen yapılar statik ve dinamik yüklemelere maruz bırakılarak enerji emme özellikleri incelenmiştir. Üç boyutlu yazıcı ile üretilen yapılar statik ve dinamik yüklemelere maruz bırakılarak enerji emme özellikleri incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda badem kabuğu geometrisinin kullanıldığı, eklemeli imalat üretim yöntemiyle üretilen, sandviç yapısına sahip, yüksek darbe sönümleme kapasitesine sahip bir dizlik geliştirilmiştir.



ELEKTRİĞİNİ ÜRETEN PARK

Öğrenci: MUHAMMED YÜCE
Öğrenci: AHMET TAHSİN BALAN

Danışman: TÜRKAN ÇETİNER DÜMBÜLÜ

Projenin amacı; yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak parkların aydınlatılmasını sağlamak. Doğal afetlerde toplanma alanı olarak kullanıldığı zamanda afetzedelerin elektriksiz kalmasını önlemek. Yenilenebilir enerji kaynakları konusunda farkındalık uyandırmak. Kendi elektriğini üreten bir park tasarlayarak ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır. Mühendislik tasarım süreci basamaklarına göre oluşturulan projede ilk olarak yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgi veri toplandı. Aynı zamanda çocuk parklarının aydınlatılmasında elektrik masraflarını kimin karşıladığı ve faturaların ne kadar geldiği ile ilgili bilgi toplandı. Bu bilgiler göz önünde bulundurularak bir parkın kendi elektriğini üretebilmesi için sahip olması gereken özellikler tartışıldı. Ardından kendi elektriğini üreten bir park tasarlanması çözüm önerisi olarak belirlendi. Piezo elementleri ve güneş panellerinin kullanılarak oyun alanının aynı zamanda deprem sırasında ve sonra da kullanılan alanların aydınlatılması hedeflendi. Mühendislik çalışmaları sonucunda park tasarımı yapıldı. Güneş panelleri çardaklar üzerine kurularak gerekli bağlantılar oluşturuldu. Piezo elementler hareket alanlarının yoğun olduğu bölgelere yerleştirildi. Daha sonra elektriği depolamak için bataryalar kullanıldı. Elektrik üretiminin gerçekleşip gerçekleşmediği ile ilgili testler yapıldı. Ve bu şekilde elektrik üretiminin mümkün olduğu tespit edildi. Proje sonucunda güneş panellerinden ve piezoelektrikten kendini enerjisini üretebilen oyun parkı tasarlandı. Elektrik üretimi ile ilgili test çalışmaları yapıldı ve sistemin çalıştığı görüldü. Bir alanın aydınlatılması için kullanılan piezo sayısının, güneş panelleri boyutunun, batarya kapasitelerinin önemli olduğu bulgusuna ulaşıldı. Farklı elektrik üretim yöntemleri dahil edilerek daha yüksek verimli elektrik üretebilen tasarımlara ulaşılmaya çalışılabilir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Dijital Dönüşüm



RESİMLİ, DİJİTAL TÜRK DESTAN VE MASAL KAHRAMANLARI SÖZLÜĞÜ

Öğrenci: DOĞA AKTULGA
Öğrenci: EGE DİZİ
Öğrenci: YASEMİN NİL YÜKSEL

Danışman: EVRİM KAYAPINAR

Türkiye'de öğrencilerin masal ve destan kahramanları denilince daha çok yabancı ülkelerin kahramanlarını tanıdıklarını gözlemledik. Bizler, ilkokul ve ortaokuldaki öğrenci arkadaşlarımızın Türk destan ve masal kahramanlarını daha iyi tanımaları için bazı çalışmalar yaptık. Ders kitaplarımızı ve kaynakları inceledik ve Türk masallarıyla destanlarının öne çıkan kahramanlarını belirledik. Türk masallarıyla destanlarında yer alan kahramanların resimlerini çizdik ve onların anlatımlarını içeren yazılı metinlere yer verdik. Çizdiğimiz resimler üzerinden destan ve masal kahramanlarımızın seslendirmesini kendi anlatımlarından yaptık. Böylece görme ve işitme engelli kişilerin Türk destanlarıyla masallarının önde gelen kahramanlarını dinlemelerine ve görsellerini izleyebilmelerine yardımcı olmaya çalıştık. Anlatımlarımızı kare kod uygulamasına aktardık. Kare kodlarla, okuyucuları hazırladığımız web uygulamasına yönlendirdik. Dijital ortamda destan ve masal kahramanlarının çizimlerine, rollerine, özelliklerine ve seslendirmelerine ulaşılmasını sağladık. Öğrenci arkadaşlarımızın çizdiğimiz Türk destan ve masal kahramanları hakkında ulaşabilecekleri bilgileri içeren dijital resimli bir sözlük hazırladık. APP Inventor uygulamasıyla Türk Destan ve Masal Kahramanları Sözlüğü hazırladık. Projemizi cep telefonu, tablet ve okullardaki akıllı tahtalarda kullanıma açık hale getirdik. Proje görüşleri için Türk Destan Ve Masal Kahramanları anketini 6. Sınıf seviyesinde 16 öğrenciye uyguladık. Verileri tablo ve grafikler eşliğinde yorumladık. Proje verileri, süreçte öğrenci arkadaşlarımızın katkılarıyla geliştirilmeye uygun olabilecektir. Projemizde yer alan Türk masal kahramanları: Keloğlan, Ali Baba ve Kırk Haramiler, Aldar Köse, Nardaniye Hanım, Şahmaran, Helvacı Güzeli, Nohut Oğlan, Zümrüdü Anka. Projemizde yer alan Türk destan kahramanları: Şu, Alp Er Tunga, Oğuz Kağan, Manas, Battal Gazi, Danişmend Gazi, Salur Kazan, Kanlı Koca Oğlu Kan Turalı, Kam Püre Oğlu Bamsı Beyrek, Dirse Han Oğlu Boğaç Han, Banu Çiçek, Selcen Hatun, Altın Arığ, Ay Huucın.



SİĞİNCİLERE YÖNELİK ÖNYARGILARA KARŞI BİR EMPATİ PROJESİ

Öğrenci: İPEK GÜLER
Öğrenci: BERRA ŞİMŞEK

Danışman: BEYTULLAH ÖNCE

İnsanların bilmediği, tanımadığı kişi, grup ya da topluma karşı takındığı tutumlar önyargıdır. Son yıllarda büyük bir sığınmacı nüfusa ev sahipliği yapan ülkemizde sığınmacılara yönelik önyargılar oluşmaktadır. Toplumda, ailede ve çevrede oluşan önyargılar çocukları da etkilemektedir. Bu çalışmanın amacı, öncelikle özel yetenekli ortaokul öğrencilerinin sığınmacılara yönelik görüşlerini tespit etmektir. Ayrıca empati duygusunu geliştirme amacıyla yapılacak değerler eğitimi çalışmalarının, öğrencilerdeki önyargılara etkisini incelemektir. Çalışmada ön test ve son test uygulanan deneysel yöntemden yararlanılmıştır. Çalışma grubundaki 303 ortaokul öğrencisine, sığınmacılara yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen 10 maddelik bir anket uygulanmıştır. Elde edilen verilerin işaretlenme yüzdeliği hesaplanmıştır. Olumsuz görüşlerin yüksek olduğu 4 gruptaki 32 öğrenciden ayrı bir deney grubu oluşturulmuştur. Hem çalışma grubuna hem deney grubuna yönelik proje kapsamında 6 haftalık saha çalışması yapılmıştır. Önyargıları kırıp, empati geliştirmeleri amacıyla öğrencilere yönelik haber, infografik, fotoğraf ve karikatür sergileri açılmış, "Bir Hayat Bir Bavula Sığar mı?" adlı bir enstalasyon çalışması yapılmıştır. Animasyonlar izletilmiş, empati kartları hazırlanmış ve sergilenmiştir. Deney grubunda ayrıca bu çalışmaları destekleyen etkinlikler gerçekleştirilmiş ve anket, son test olarak tekrar uygulanmıştır. Araştırma grubundan elde edilen bulgular ve saha çalışması öğrencilerin sığınmacılara yönelik olumsuz görüşler ve önyargılar taşıdıklarını göstermiştir. Deney grubundan elde edilen bulgular, empati kurmaya yönelik değerler eğitimiyle öğrencilerin görüşlerinde olumlu yönde değişiklik gerçekleştiğini ortaya koymuştur.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Milli Teknoloji Hamlesi



AÇIK KAYNAK KODLU OYUN KONSOLU VE OYUNUMU TASARLIYORUM

Öğrenci: ARDA BERK KAHRAMAN

Danışman: CANER YILDIZ

06.02.2023 tarihinde Depremi İskenderun'da yaşayan bir depremzede olarak projemin bu denli işe yarayacağını ben de düşünmemekteydim. Projemde aklımdaki ilk fikir oyun konsollarının pahalı olması nedeniyle yaşlılarıma oyunlarında kullanabilecekleri "uygun maliyetli" ve "kişiyeye özel" bir oyun konsolu ve ayrıca oyun tasarlamaktı. Hatta oyunumu tasarlariken hedeflerimden birisi de milli sporlarımızdan birisi olan okçuluğa da çocukları teşvik etmekte. Günümüzde ne yazık ki oyunlar güncel silahlar hatta bilim kurgu silahlar ile oynanmakta. Bu yapıyı da biraz değiştirmek aslında hedeflerimden birisiydi. Oyunumu tasarlariken MIT Üniversitesinin geliştirdiği Scratch platformunu kullandım. İlk olarak Scratch'in kamera eklentisi ile tasarımıımı gerçekleştirdim. Bu süreçte MachineLearningForKids ile projeme katkılar ekledim. Yalnız kamera eklentisi ile detaylı hareketleri vermem mümkün olmadı. Oyuncunun kameraya uzaklık-yakınlık durumu, ortamın ışık miktarı gibi durumlar oyunumda istediğim verimi vermedi. Karakter yönlendirme ve buton işlevli durumlar için elimde bir cihaz olması gerekliliği doğdu. Ayrıca 2B değil 3B bir oyun hazırlamayı istiyordum. Projemi biraz daha farklılaştırma kararı aldım. Bir oyun konsolu tasarlayacaktım ve bunu 3B modelleyecek, içine de Micro:bit kartı takarak hem oyun konsol tasarımıımı hem de oyun konsolunun içindeki mikro işlemciyi ben kodlamış olacaktım. Micro:bit kartı seçmemin nedeni ise içinde birçok sensörü bulunduruyor oluşu(en çok gyro'dan faydalandım) ve tekrar tekrar yazılıp silinebilir bir hafızaya sahip oluşuydu. Ayrıca bu kartı sadece bu konsolda değil farklı projelerde de kullanabilecektim. Hedeflerimden birisi de açık kaynak kodlu bir oyun konsolu tasarlayarak bu konsola sahip kişilerin kendi oyunlarına göre kodlarını güncelleyerek oynayabilecekleri bir oyun konsoluydu. Tıpkı benim gibi bu konsolu kullanan kişiler de mikro işlemciyi diledikleri gibi farklı projelerde de kullanabilmek adına kodlayabileceklerdi.



YAPAY ZEKA TABANLI MÜZİK TERAPİSİ İLE ÇOCUKLARIN DUYGU DURUMLARININ İNCELENMESİ

Öğrenci: RÜZGAR ERTEKİN
Öğrenci: ZEHRA TANER

Danışman: MİNE DOĞRUSOY

Bu proje, çocukların duygu durumlarını belirleyen ve duygu durumuna göre müzik çalan bir yapay zeka yazılımı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Projede, öncelikle çocukların duygu durumlarını yüz ifadelerinden okuyabilen bir yapay zeka algoritması ve çocukların duygu durumlarına uygun enstrümantal müzikler çalabilen bir yazılım geliştirilmiştir. Yazılımın geliştirilmesi için VSC ortamında Python programlama dili kullanılmış ve Keras, Pygame, OpenCV gibi kütüphanelerden yararlanılmıştır. Projenin performansı, 10 erkek ve 5 kızdan oluşan 15 öğrenci üzerinde deney yapılarak ölçülmüştür. Uygulama öncesi ve sonrası tansiyon ve nabız ölçümleri yapılarak uygulamanın etkisi değerlendirilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin uygulama sonrası görüşleri anket yapılarak yazılımın kullanılabilirliği hakkında fikirler edinilmiştir. Elde edilen sonuçlar, yapay zeka algoritmasının duygu durumlarını doğru bir şekilde tespit edebildiğini ve duygu durumuna uygun müzik çalmanın çocukların tansiyon ve nabız seviyelerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Proje, çocukların duygusal gelişimlerine önemli katkılar sağlayarak psikolojik sağlıklarını ve yaşam kalitelerini artırmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda geliştirilen yazılım, psikolojik çalışmalara farklı bir boyut kazandırmaktadır. Ayrıca, proje kapsamında çocukların tansiyon ve nabız ölçümleri yapılarak müzik terapisi yöntemlerinin fizyolojik etkileri de incelenmiştir. Bütün bu faktörler bir araya geldiğinde, proje müzik terapisi ve yazılımın psikoloji alanında birleştiği, çocukların duygu durumlarının tespit edilmesi ve iyileştirilmesine yönelik etkili bir yöntem sunan yenilikçi bir çalışma olarak öne çıkmaktadır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Tarım ve Hayvancılık Teknolojileri



EKİLİ VE DİKİLİ TARIM ALANLARINI YABAN HAYVANLARA KARŞI KORUYAN SİSTEM GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: ELVİN KOÇLUK
Öğrenci: TOPRAK EREN TAYLAN

Danışman: SEMİHA ZORLU

Türkiye'de dahil birçok dünya ülkesinde kentleşmenin artmasıyla birlikte insan nüfusu artmakta, teknoloji gelişmekte, doğa kirlenmekte, çayır, mera, orman ve tarım arazileri azalmakta ve yaban hayvanlarının yaşam alanları giderek sınırlı hale gelmektedir. Yaşam alanlarındaki daralma, yaban hayvanlarının gerek göç etme gerekse yemek arayışı nedeniyle ekili dikili tarım alanlarına girmekte ve tarlalara zarar vermektedir. Özellikle yaban domuzu, tilki, köstebek, gelincik vs. gibi hayvanların neden olduğu hasarlar diğer hayvanlara göre daha büyük çaplarda meydana gelmektedir. Bu sebepten dolayı çalışmamızda tarım alanlarına zarar verebilecek olan yaban hayvanları tarım alanlarından uzak tutacak bir sistem tasarlanması amaçlanmıştır. Geliştirilen sistemimizde üç alt koruma sistemi bulunmaktadır; - Karadan gelecek yaban hayvan saldırılarını tespit etmek lazer ışık kaynağı kullanılarak belirlenecek ve tarım alanından uzak tutmak içinde farklı ses frekanslar üretilen bir sistem oluşturulmuştur. - Havadan gelecek saldırıların engellenmesi için kuşların kaçınma davranışı gösterdiği ışık kaynakları kullanarak kuşları tarım alanlarından uzak tutabilen bir sistemdir. Geliştirilen bu sistemiz farklı boyutlara ait ekili dikili tarım alanlarını yaban hayvanlarının saldırısına karşı koruyarak oluşabilecek ekonomik kayıplarına önüne geçebilecektir.



ELMA POSASI İLAVE EDİLEREK ÜRETİLEN KÖFTENİN KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Öğrenci: AYŞE EFLİN ÇETİN
Öğrenci: İREM CILBAYIR
Öğrenci: GÜLSÜM SENA ÖZKUL

Danışman: GONCAGÜL BALASAR ÜNLÜ

Elma posası, elmanın meyve suyuna işlenmesi esnasında biriken büyük bir atık üründür. Elma posasının doğal olarak yapısında bulunan bazı yağ asitleri, mineral maddeler, diyet lifleri, antioksidan özellikteki bileşenler insan sağlığı üzerinde ve beslenmede oldukça önemli bir yere sahiptir. Fakat bu ürün yeterince değerlendirilememektedir. Son yıllarda insanlarda sağlıklı beslenme bilinci gelişmekte ve yaşam tarzları değişmektedir. İnsanlar daha düşük kalorili, fonksiyonel özelliklere sahip ve az yağlı gıdalara olan ilgileri gittikçe artmaktadır. Aynı zamanda beslenme ile vücudun temel besin ihtiyacını karşılamanın yanında insan vücudu üzerine ekstra faydalar sağlayan ve böylece çeşitli hastalık ve sağlık problemlerini önlemeye yardımcı gıdaların tüketimine yönelmişlerdir. Bu çalışmada öncelikle elma posası kurutulup öğütülmüştür. Köfte formülasyonuna dâhil edilecek olan baharatlar kullanım oranlarına göre karıştırıldıktan sonra 2 farklı gruba ayrılmıştır. Sırasıyla et ve baharat karışımına %5 galeta unu içeren kontrol grubu ile birlikte %5 elma posası unu ilave edilerek köfteler elde edilmiştir. Elde edilen köfteler fritözde ve ızgarada olmak üzere iki farklı şekilde pişirilmiştir. Köftelerin fizikokimyasal kompozisyonunu belirlemek amacıyla %nem, %protein, %yağ, %kül, %karbonhidrat, enerji değeri, su aktivitesi (aw), pH, renk (L*, a*, b*), Thiobarbiturik asit (TBA), %pişirme verimi ve tekstür profil analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda elma posasını köfteye katkı maddesi olarak ilave ettiğimizde köftenin besin içeriğinde olumlu değişimler olduğu, köftenin fizikokimyasal ve teknolojik özelliklerini geliştirdiği, nemi iyi tutarak tekstürel özelliklerini iyileştirdiği, oksidasyon düzeyini düşürdüğü ve antioksidan özellik kazandırdığı bunun yanında yağ oranını düşürerek düşük kalorili bir köfte elde edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Sağlık açısından daha faydalı bir fonksiyonel ürün meydana getirilmiştir.



DÖNEK GÜVERCİN KANAT MODELİNİN RÜZGÂR TÜRBİNİ KANADINDA UYGULANMASI

Öğrenci: EYLÜL KARABULAK
Öğrenci: ÖZGÜ SOYLU
Öğrenci: DENİZ DERYA GÖKÇEK

Danışman: ŞEYDA KAVAK

Rüzgâr türbinleri, rüzgâr enerjisini mekanik enerjiye dönüştürerek elektrik enerjisi üretmek için kullanılan bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. Bu tür türbinler, düşük maliyeti, temiz enerji üretimi ve sınırsız kaynakları nedeniyle son yıllarda giderek daha fazla tercih edilmesi bu kaynaklara olan ihtiyacı da artırmaktadır. Bu çalışmada, rüzgâr türbinlerinde kullanılan standart kanat tasarımının doğadaki canlıların özelliklerini taklit eden biyomimikri yaklaşımı kullanılarak yeniden tasarlanmasıyla temiz enerji üretimi verimliliği araştırılmıştır. Bu doğrultuda rüzgâr türbini kanadını tasarlarken dönek güvercinlerinin uçuş hareketlerinden esinlenilmiştir. Rüzgâr türbini kanat modelinin prototipini geliştirirken dönek güvercinlerin uçuş hareketleriyle ilgili olan Hyperbolic 3-Manifolds modeli kullanılmıştır. 3D baskı ile üretilen bu prototip, LEGO Education yenilenebilir enerji seti ve yapay bir rüzgarla test edilmiştir. Yapılan ölçümlerde dönek güvercinlerin dönüş modeli ile geliştirdiğimiz türbin modeli ile özellikle yüksek rüzgâr hızlarında standart üç kanatlı rüzgâr türbini modeline göre rüzgârdan elde edilen verimin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan çalışma neticesinde beklenen verim elde edilmiş olup enerji üretiminin arttığı gözlemlenmiştir. Bu araştırmanın sonuçları, biyomimikri yaklaşımıyla tasarlanan rüzgâr türbini kanadının yenilenebilir enerji alanında uygulanabileceğini ve temiz enerji üretimini artırabileceğini göstermektedir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Yapay Zekâ



KARAKTER VE YAŞ BİLGİSİNE GÖRE KİTAP TÜRÜ ÖNERİSİ YAPAN YAPAY ZEKÂ YAZILIMI

Öğrenci: MUHAMMED MERT ER

Danışman: GAMZE METE

Okuma alışkanlıklarımız, kişilik özelliklerimiz, yaşımız ve ilgi alanlarımızla yakından ilişkilidir. Bu nedenle, kişinin karakterine ve yaşına göre okuyacağı kitapların türünü belirlemek oldukça önemlidir. Online bir anket çalışması ile kişinin yaş ve karakterine göre kitap türü tercihi bilgileri toplanmış, veriler analiz edilmiş ve yapay zekâ uygulamalı bir yazılım geliştirilmiştir. Bu yazılım, mBlock programında gerçekleştirilen makine öğrenmesi sayesinde kişinin karakteristiğine göre kitap türü önerisinde bulunabilmektedir. Her klasik eşsizdir ve kendi türlerinin emsalsiz örnekleri olarak kabul edilir ve klasikler seçilen türün en iyilerinden biridir. Bu bilgiden yola çıkarak kullanıcıya tavsiye edilecek kitap listesi için örneklem olarak Dünya Klasikleri seçilmiştir. Yazılımda yaş bilgisi de kamera tespiti ile yapay zekâ tabanlı belirlenerek, kişinin yaş ve karakter bilgilerine göre dünya klasiklerinden kitap türü önerileri sunulmaktadır. Bu yazılım, okuyucuların yaş ve kişisel özelliklerine göre en uygun kitapları önererek okuma deneyimlerini daha keyifli hale getirirken, aynı zamanda okuma alışkanlıklarını geliştirmelerine de yardımcı olacaktır. Tasarımı, analizi ve kodlaması yapılan bu yazılım okulumuzdaki öğretmen ve öğrencilere denetlenmiştir. Kullanıcıların uygulamayı beğendiği görülmüş ve doğru bilgilerin elde edildiği gözlenmiştir.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



AVUSTRALYA'DA BİR OKUL DERGİSİ: "THE SCHOOL MAGAZİNE" DEN ÇANAKKALE SAVAŞLARINA BAKIŞ
(1916-1949)

Öğrenci: NİSA ADA KOYUNCU
Öğrenci: MEHMET EGE DEMİR

Danışman: MUHAMMET ÖZTÜRK

"Çanakkale Savaşları'nın Avustralya'nın millet ve devlet olma sürecine etkileri olmuştur." cümlesi bütün tarihçiler tarafından klasik olarak kullanılmaktadır. Peki, bu etki nasıl oluşturulmuştur? Araştırma projesinde bu sorudan yola çıkılarak Avustralya Eğitim Bakanlığının okullara gönderdiği The School Magazine (1916-1949) adlı derginin analizi yapılmıştır. Araştırmada The School Magazine adlı okul dergisinde Çanakkale Savaşları ile ilgili hangi yazıların yazıldığını ve bu yazıların Türk tarihi ile ilgili hangi verileri sunduğunu göstermek amaçlanmıştır. Derginin aynı zamanda resmi bir dergi olması itibarıyla Avustralya devletinin Çanakkale Savaşlarına ve Türklere bakışımı dergi içindeki verilerle gözler önüne sermek amacı içine girilmiştir. Bu açıdan Avustralya devletlerinin kendi öğrencilerine Çanakkale Savaşları ile ilgili ne öğrettiğini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırma projesinde öncelikle literatür taraması ve kaynak taraması yapılmıştır. The School Magazine dergisi Avustralya Ulusal Kütüphanesi dijital arşivinden (<https://nla.gov.au/>) temin edilmiştir. Dergide bulunan Çanakkale yazılarının tespitinde "gallipoli, anzac, Ottoman, Turkey, Dardanelles" gibi yabancı kelimeler üzerinden tarama yapılmıştır. Dijital belgeler yıllara ayrılmış ve dokümanlarda içerik analizi yapılmıştır. 12 tarih öğretmeninin görüşü yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla alınmıştır. "Bu okul dergisi 1916'dan itibaren günümüze kadar Türkiye'de çıkmış olsaydı ve okullara dağıtılmış olsaydı Millî Eğitim Bakanlığı Çanakkale Zaferi ile ilgili hangi yazılara yer verirdi?" sorusu sorularak Türkiye genelinde 56 öğretmene yazılar yazdırılmıştır. Araştırmada nitel yöntem uygulanmıştır. Araştırma sonunda 134 yazı ve 74 görsel veri başlığı temin edilmiştir. Çanakkale Savaşı sürecinde ve hemen sonrasındaki yazılarda "yenilgi" kelimesini kullanmadıkları "düzenli ve planlı bir çekilme" gerçekleştirdikleri yazmaktadır. 1930'larda dostça yazılar vardır. 1940'lı yıllarda yazıların sayfa sayısı azalmaya başlarken Anzak Günü'nün önemi II.Dünya Savaşı bağlantılı olarak vurgulanmıştır.



SÜRDÜRÜLEBİLİR DÜNYA İÇİN ORTAK AMAÇLARDA BULUŞALIM

Öğrenci: ÖYKÜ NİSA GÜRSES

Öğrenci: ELVİN AYTEKİN

Danışman: NURDAN KARAMAN

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA'lar) farklı gelişmişlik seviyesindeki ülkeler için geçerli 17 evrensel hedeften oluşan bir eylem çağrısıdır. Bu hedefler; yoksulluğu ortadan kaldırmak, gezegenimizi korumak, tüm insanların barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak, küresel ve yerel sürdürülebilir kalkınma uygulamalarına bir çerçeve oluşturmak amacıyla 2030'da tamamlanacak bir yol haritası ortaya koymaktadır. Bu amaçlar ile dünya genelinde sürdürülebilir bir geleceği sağlamaya yönelik adımlar atılmaktadır. Sürdürülebilir bir dünya için atılan önemli adımlardan biri de öğrencilere küçük yaşta SKA'ların öğretilmesi olacaktır. Geleceğimizin liderleri olan çocukların küresel sorunları anlamaları, küresel vatandaşlık bilincini artırmaları amacıyla bu çalışma yapılmıştır. İlimizdeki Bilim ve Sanat Merkezinde 2022- 2023 yılında öğrenimlerine devam eden 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerinden tesadüfi olarak seçilen 30 öğrenciye sürdürülebilir kalkınma amaçları ile ilgili ön test uygulanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma amaçları ve alt hedefleri hakkındaki bilgileri artırmak ve bu hedeflere uyuldukça dünyamızın güzelleşeceği ile ilgili farkındalıkları artırabilmek amacıyla hazırladığımız 'Bizim Dünyamız Bizim Geleceğimiz' adlı dijital oyunun öğrencilere oynatılmasının ardından aynı test son test olarak uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçlarını karşılaştırdığımızda uygulamamız sonucunda sürdürülebilir kalkınma amaçları ile ilgili öğrencilerin farkındalıklarının arttığı görülmüştür.



ORMANIN KORUYUCULARI BİTKİLER

Öğrenci: ASLI GÜLEÇ
Öğrenci: ALİ EREN EĞERCİ

Danışman: AZER YURTKULU

Orman yangınları, yaz aylarında ülkemizde büyük felaketler yaşanmasına sebep olduğundan afet olarak nitelendirilmektedir. Yangın söndürmek için kullanılan malzemelin yetersizliği ve maliyetinin yüksek oluşu yangınların durdurulmasını ve engellenmesini zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada, su vb. söndürücülere alternatif olabilecek doğal, ekonomik ve etkili bir söndürme aracı geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda doğadan elde edilen maddelerle yangınlar söndürülerek doğanın dengesinin korunması hedeflenmektedir. Doğal çözüm yolları arasında ekonomik, etkili ve kolay bulunmasıyla ağaç yaprakları ve çiçekler ile etkili bir söndürme amaçlanmaktadır. Çalışmada yapılan deneysel araştırma süreçlerinde alevi söndürme süresi ve nem tutma gibi verileri incelenerek bazı yaprak türleri belirlenmiş, en etkili çözümün geliştirilmeye çalışılmış ve kullanımı modellenmiştir. Projemiz Bitki Yapraklarının Hazırlanması, Isı İzolasyon Deneyi, Yanma Deneyi, Nem Tutma Deneyi olmak üzere beş temel basamaktan oluşmuştur. Ölçümler NOVA 5000'nin, sıcaklık ve nem sensörleri ile alınmıştır. Yapılan kontrollü deneysel çalışmalar sonucunda; Bitki tozları ile yapılan ısı izolasyon deneyinde alınan ölçümler sonucunda; Bitki Tozlarının Sıcaklık- Zaman Değişim Tablosu (Ortam Sıcaklığının Azalması) verileri incelendiğinde dut ağacı yaprakları ortamdaki ısıyı çekerek, ısıyı kendi içinde muhafaza etmiştir. Ortamdaki ısı artışında en çok ısı artışı Alev Çalısı bitkisinde görülmüştür. Yanma deneyleri sonucunda Zeytin, Trabzon Hurması bitki yaprakları diğer bitkilere oranla kütlelerinde küçük değişim olup, yanmaya karşı dirençlidirler. Bitkilerin nem tutma özellikleri incelendiğinde, papatya ve kivi bitkileri yaprakları olduğu tespit edilmiştir. Geliştirilen bu çözümle orman yangınlarının söndürülmesi sonrasında doğal dengenin korunması başta olmak üzere, toprağın veriminin korunması ve yaşamın devamlılığı merkeze alınmıştır. Bu çözümle ülkemize ve dünyaya faydalı bir icat aynı zamanda ekonomik gelir elde etmeyi hedeflenmektedir.



OYUN ARKADAŞIM

Öğrenci: ECE YÜKSEL
Öğrenci: GÜLAL ZEYNEP ÖNCÜ

Danışman: SERAY ALTUNÖZ

Ülkemiz, göç hareketlerinin yoğun olarak yaşandığı bir coğrafyada yer almaktadır. Tarih boyunca insanlar savaş, salgın, baskı, işsizlik gibi farklı nedenlerle başka ülkelere göç etmek zorunda kalmıştır. Ailemizle yaptığımız görüşmelerde onların göç ederken ve sonrasında da zorluklar yaşadıklarını öğrendim. Bu çalışmayı gerçekleştirmemin asıl çıkış noktası, motive edici rolü bu olmuştur. Çalışmanın amacı, ülkemize göç eden arkadaşlarımızı yakından tanımak, onların çevreleri ile arasında geleneksel çocuk oyunlarının aracılığıyla karşılıklı kültür alışverişine dayalı bir uyum süreci başlatmak, farkındalık oluşturmaktır. Bu yıl UNESCO tarafından Aşık Veysel yılı olduğu için onun bu memleket için herkesi kucaklayan bir gönül adamı kişiliğini esas alarak bu arkadaşlarımızla sağlıklı iletişim kurmaya çalıştık. Ayrıca Cumhuriyetimizin ilanının 100. Yılı olduğu için "birlik ve beraberlik, paylaşma, empati, iyilik, fedakârlık" gibi değerleri ön plana çıkarmaya çalıştık. Şehrimizde 43 yabancı uyruklu öğrencinin eğitim gördüğü bir merkez ilkokuluna gidilerek anket formu uygulanmıştır. Göç eden yetişkinler ve sınıf öğretmenleri ile görüşmelerde bulunulmuştur. Anket ve görüşmelerde bu öğrencilerin uyum problemi yaşadıkları, akran zorbalığına maruz kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yaş seviyeleri itibarıyla arkadaşları ile uyum sürecini başlatmak, güçlendirmek adına çocukların en keyifli zamanı olan oyun zamanı kullanılmıştır. Bu amaçla öncelikle kendi yöremiz ile göç edilen ülkelerin "geleneksel çocuk oyunları" tespit edilmiştir. Tespit edilen bu oyunlar oyun arkadaşlığı adı altında etkinlikler, şölenler ile okullarda, ardından da şehrimizde paylaşılmıştır. Ülkelerin çocuk oyunlarının tanıtımı için bir oyun materyali de tasarlanmıştır. Broşür, katalog, dergi oluşturulmuş; web sitesi kurulmuş, gerekli izinler alınarak üniversite, resmî kurumlar, çevremizde paylaşılmıştır. Çalışmanın sonucunda, öğrenciler arasında olumlu yönde iletişimin başladığını, birbirlerini anlamaya başladıklarını, değerler konusunda olumlu geri bildirim verildiğini belirtebiliriz.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Değerler Eğitimi



KELİME TABLOSU

Öğrenci: AHMET SALİH ERDOĞAN

Öğrenci: ADEVİYE ELA SEZER

Danışman: PELİN KOYUNCU

ÖZET Biz bu projemizde sözcükleri boya kalemlerinin yerine kullanarak görme engelli arkadaşlarımızın oluşturabileceği bir kelime tablosu hazırladık. Domino taşı büyüklüğündeki bir materyale Braille alfabesi ile çeşitli kelimeler yazarak onları 3 boyutlu boya kalemi ile harfleri kabartmalı hale getirdik. Arkasına mıknatıs yapıştırarak bu kelimelerin manyetik bir alana yapışmasını sağladık. Böylece görme engelli arkadaşlarımızın tuval gibi kullanabileceği yazı tahtası gibi bir alana; zihnindeki resmi somut hale getirerek resim yapmayı sağlamasını hedefledik. Yaptığımız bu proje ile görme engelli arkadaşlarımız, boya ve fırça kullanmadan kendilerini kelime taşları ile ifade edebileceklerdir. Aynı zamanda başka bir görme engelli birey, oluşturulan kelime tablosunu elleriyle okuyabilecek ve yapılan resmi zihninde somutlaştırabilecek. Bu şekilde yapılacak olan tablolarla belki de ileride bir "kelime tablosu sergisi" açılacak. Bu projemiz bireysel bir şekilde kullanılabilmesi gibi görme engelliler okullarında veya rehabilitasyon merkezlerinde de materyal olarak kullanılabilir. Ayrıca projemiz ileriki zamanlarda daha da büyütülüp genişletilerek daha profesyonel tablolar yapılması sağlanabilir. Ne kadar fazla kabartmalı taş kullanılırsa, resim o kadar hareketli ve detaylı olabilir. Projemiz içerisinde bulunan taşların sayısına göre başlangıç, orta ve ileri seviye olarak gruplandırılabilir.



POLYOMİNO BOYAMA İLE HEKSAYNA YAPBOZ

Öğrenci: AYŞE İPEK GÜLER
Öğrenci: AYŞİN SOĞUKPINAR

Danışman: NURSEN YILMAZ

Bulmacalar yüzyıllardır insanların ilgisini çekmektedir. Hem çocuklar hem de yetişkinler bulmaca çözmekten hoşlanırlar. Bulmacaların eğlencesi sadece çözmekle sınırlı değildir, insanlar yeni bulmacalar üretmekten de keyif almaktadır. Bu çalışma, $m \times n$ ebatlarındaki eş (kare) bölmeli dikdörtgen şekillerin, k farklı renk ile ortak kenarlı kareler aynı renkte olmamak şartıyla kaç farklı şekilde boyama yapılabileceğini incelemek amacıyla yapılmıştır. Alt problemler ise: 1. Ebatlar ve kullanılan renk sayısı ile farklı şekilde boyama sayıları arasında matematiksel bir ilişki var mıdır? 2. Elde edilen boyalı yapboz parçaları ile geometrik oyun tasarlanabilir mi? şeklindedir. Dümdüz veya O polyomino olarak da bilinen, eş karelerin dikdörtgen oluşturacak şekilde yan yana dizilme durumları çalışmamız kapsamında incelenmiştir. k farklı renk ile ortak kenarlı kareler aynı renkte olmamak şartıyla oluşturulan farklı boyama sayılarını belirlemek için sistematik incelemeler yapılmıştır. Farklı oluşum sayıları tablolar halinde düzenlemiştir. Ulaşılan farklı boyama durumlarından, özel olarak 2×3 ebatlarındaki polyominonun 3 farklı renk kullanılarak, ortak kenarlı kareler aynı renkte olmamak şartıyla oluşturduğu 54 farklı boyama durumlarının tamamı kullanılarak HEKSAYNA YAPBOZ oyunu tasarlanmıştır. $m \times n$ ebatlarındaki eş (kare) bölmeli dikdörtgen şekillerin, k farklı renk ile ortak kenarlı kareler aynı renkte olmamak şartıyla kaç farklı şekilde boyama yapılabileceği konusunda incelemeler yapılmıştır. İki renk kullanılarak yapılan boyama için ebat değerlerinden bağımsız olarak daima iki farklı durum olduğu görülmüştür. Renk sayısına bağlı olarak $1 \times n$ ve k renk için $k \cdot (k-1)^{(n-1)}$ farklı durum oluşacağı; $2 \times n$ ve k renk için $k \cdot (k-1) \cdot [(k-1) + (k-2)^2]$ farklı durum oluşacağı genel durumundan bahsedebiliriz. Bu ebatlar ve kullanılan renk sayıları arasında matematiksel ilişkilere ulaşılmıştır.



"EKO-SÜNGER" İLE SULARDAKİ ATIK YAĞIN GERİ KAZANIMI

Öğrenci: AYŞE IRMAK ALTINTAŞ
Öğrenci: İPEK TAŞPINAR

Danışman: YILDIZ LEBLEBİCİER

Günümüzde gelişen teknoloji ile endüstriyel kirlilik giderek artmaktadır. Bu kirlilik ciddiye alınması gereken bir sorundur. Ancak bu kirliliklerle baş etmek sanıldığı kadar kolay değildir. Evsel atık yağların, madeni yağların sularda oluşturduğu kirlilik önemli boyuttadır. Bu çalışmada, poliüretan süngerin yüzeyine grafen adsorbe edilerek süngere hidrofobik özellik kazandırıldı. Böylece yağ sudan etkili bir şekilde ayrabildi. Atık pillerden ayrılan grafit çubuklardan elektroliz yöntemiyle basit bir şekilde grafen oksit üretildi. Grafen oksit (GO) süngere farklı sürelerde emdirildi. Böylece sünger hidrofobik bir işlevselliğe sahip oldu. Sünger yüzeyinin temas açısı ölçülerek, hidrofobik süngerler yapmak için en iyi koşullar bulundu. Grafen oksit poliüretan süngeri (GO-PU), UV ve FTIR ile karakterize edildi. Üretilen grafen oksidin (GO) 230 nm'de UV spektrumu alındı. GO FTIR spektrumunda gözlenen pikler grafen oksitin spesifik pikleri olduğundan bu durum üretilen oksitin grafen oksit olduğunu ispatıdır. Eko-Sünger olarak adlandırılan (GO-PU) süngerinin GO çözeltisinde optimum bekletme süresi 3 saat olarak belirlendi. GO emdirilen süngerlerin temas açısı 118° olarak ölçüldü. Bu durum süngerlerin hidrofobik olduğunun göstergesidir. Üretilen hidrofobik süngerin her birinin hacmi 8 cm³'tür, Her bir sünger parçası 7 ml evsel atık yağ ve 8 ml motor yağı emebildi. Süngerler arka arkaya 10 kez yeniden kullanılabilir. Bu çalışmada, hidrofobik sünger üretimi basit işlem, düşük maliyet ve yeşil kimya avantajlarına sahiptir. Ayrıca birim hacim başına büyük yağ emme özelliğine sahiptir ve ayırma işlemi birçok kez tekrarlanabilir. Grafen oksit poliüretan süngeri Endüstriyel ve evsel atık yağ ve deniz yağı kirliliğinin geri kazanılmasında hatta hava temizleyicileri veya davlumbazlar için filtre olarak kullanılabilir.



ÇÖLLEŞMENİN ÖNÜNE GEÇMEK İÇİN AGAR ÖRTÜLERİNİN KULLANILMASI

Öğrenci: TUANA ÜNAL
Öğrenci: EYLÜL TOPAL
Öğrenci: NİHAL AKDOĞAN

Danışman: YILDIZ LEBLEBİCİER

Yaşam kaynağımız suyun yerini alabilecek başka bir madde olmadığına göre suyun korunması gerekmektedir. Ülkemizin dünya'da su kıtlığı çeken bir konumda yer aldığı düşünüldüğünde suyun korunması oldukça önemlidir. Günümüzde iklim değişikliği nedeni ile farkedilir hale gelen kuraklık, yalnızca doğayı değil, aynı zamanda insanların yaşamını da olumsuz etkilemektedir. Türkiye'nin birçok bölgesi kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer aldığından birçok bölgemizde yetersiz yağış nedeniyle yüksek verimli ve kaliteli ürün elde edilememektedir. Hızla gelişen sanayinin yoğun su ihtiyacı ve tarımsal sulama için gereken suyun sağlanabilmesi için ülkemiz su kaynaklarının daha etkili ve verimli kullanılması büyük önem taşımaktadır. Tüm bu kullanımlar için gerekli su ihtiyacı ancak doğru toprak ve su yönetimi ile sağlanabilmektedir. Ülkemizde kurak veya yarı kurak bölgelerde sulu tarım yapılabilmesi için toprak özelliklerine ve bitki ihtiyaçlarına uygun sulamanın yapılması gereklidir. Bu çalışma ile kurak ve yarı kurak bölgelerdeki çölleşmenin önüne geçebilmek için çapraz bağlı agar örtüler kullanılmıştır. Hazırlanan agar örtülerinin karakterizasyonu ftir, su geçirgenliği, mukavemet vb. Çalışmalarla yapılmıştır. Agar- glutaraldehit (ga) çapraz bağlı örtüler çölleşmiş toprakları temsilen kırmızı kil ve deniz kumu arasına yerleştirilmiş ve iki haftada bir su vererek çeşitli bitkiler yetiştirilmiştir. Yetiştirilen bitkilerin ağırlıkları, toprağın nemi, kök ve bitki boyu vb. Özellikleri ticari su emici malzeme ile karşılaştırılmış ve agar örtüsü> ticari su emici polimer>kontrol gurubu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca agar örtülerin 2 ay sonunda biyolojik olarak parçalanmaya başladığı görülmüştür. Sonuç olarak ga ile çapraz bağlanan agar örtülerin çölleşmenin önüne geçebilmek için kullanılabilir olduğuna karar verilmiştir.



EĞRELTİ OTU, TAFLAN VE KABALAK YAPRAĞI SUYUNUN FINDIK BİTKİSİNİN İLAÇLANMASINDAKİ ETKİSİNİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: MUHAMMED EMİN GARİP
Öğrenci: UMUT KAYRA İSLAM

Danışman: İBRAHİM ÇOBAN

Fındık tarımı yaparken Kimyasal ilaçlamanın yerine Eğrelti otu, Kabalak yaprağı ve Taflan yaprağı kullanarak doğal yollardan, toprağın yapısına kimyasal madde karıştırmadan fındık bitkisine zarar veren haşereleri yoketmek amaçlanmıştır. Bitkisel ve doğal ilaçlama yöntemiyle ürünlerin verimini arttırmak amaçlanmıştır. Fındık ağacının köklerini kemiren böcekler uç kurusu hastalığına sebep olmaktadır. Toprağın mineral eksikliğinden dolayı Kozalak akarı ve mantar dediğimiz hastalığa sebep olmaktadır. Bunları önlemek için doğal ilaçlamanın etkili olacağını ve ilaç olarak kullanabileceğimizi düşündüğümüz Eğrelti otu, Kabalak yaprağı ve Taflan yaprağının suyundan hem ilaç hemde verim almak için sıvı gübre yapmak amaçlanmıştır. Kozalak Akarı çok önemli bir fındık zararlısı olup; fındığın meyve, yaprak ve sürgün gözlerini tahrip ederek büyük ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Özellikle Fındık ağaçlarına ilaçlama yaparken Kimyasal ilaçların yerine Eğrelti otu, Kabalak yaprağı ve Taflan yaprağının suyunu çıkarma yöntemiyle su ile seyretme karışımlar hazırlanmıştır. 750 gr Eğrelti otu bitkisinden 100gr Eğrelti otu öz sıvısı elde edilmiştir. 750 gr Kabalak bitkisinden 75 gr Kabalak suyu elde edilmiştir. 750 gr. Taflan yaprağından 85 gr Taflan bitkisi suyu elde edilmiştir. Aynı ayrı şişelere konarak fındık bitkilerine 10 gün arayla 3 defa uygulanmıştır. 100 gr Eğrelti otu öz sıvısı 1 litre ile seyreltilmiştir 75 gr Kabalak öz sıvısı 0.5 litre seyreltilmiştir 85 gr Taflan bitkisi sıvısı 0.5 litre ile seyreltilmiştir. Hazırlanmış olduğumuz karışım zararlı haşereler üzerinde etkisi göstermiştir. Gözlemlerimiz sonucunda doğal yollarla da ilaçlama yapılacağını deneylerimiz sonucunda gördük. Ülkemizin ekonomik değeri olan fındık üretiminde uyguladığımız bu doğal karışım ile kimyasal ilaçlamanın önüne geçerek için organik ilaç ve sıvı gübre yaptık. Eğrelti otu, Kabalak ve Taflan bitkisi sıvısını hepsini aynı anda kullandığımızda ilaçlama ve verime daha fazla katkı sağladığı görülmüştür. İlaçlamamız belirli aralıklarla yapıldığında tamamen olumlu sonuç alınmıştır.



BACA İÇİN KÜÇÜK, İNSANLIK İÇİN BÜYÜK BİR ADIM

Öğrenci: EMRE TÜRKER

Öğrenci: RÜZGAR AMAL

Danışman: SEZAI GÜVENMAN

Günümüzde fosil yakıtların kullanımına bağlı olarak küresel iklim değişikliği belirgin şekilde hissedilmeye başlamıştır. Birçok ülkede olduğu gibi Paris İklim Anlaşması temelinde ülkemizin de "2053 Net Sıfır Emisyon" başlıklı hedefleri bulunmaktadır. Türkiye'de doğalgaz hizmeti ulaşan konut sayısının artmasıyla konutlardaki doğalgaz tüketimi artmış, tüketim miktarı kısa zamanda sanayide kullanılan doğalgaz miktarını geçmiştir. Fosil yakıtlar içerisinde doğalgaz daha çevreci görülmektedir; fakat bu durum doğalgazın tamamen çevreci bir yakıt olduğu anlamına gelmemektedir. Doğalgaz yakıldığında atmosfere sera gazı olan karbondioksitin salınma problemi devam etmektedir. Endüstride bulunan baca filtreleri öncelikle kükürt ve azot içerikli gazların arıtımına odaklanmaktadır. Ayrıca endüstride baca atığı ile ilgili bulunan yasal zorunluluklar da konutlarda bulunmamaktadır. Bu durum kış aylarında atmosfere karbondioksit salınımında önemli bir paya sahip olan konut doğalgazının atmosfere olumsuz etkisini devam ettirmektedir. Bu çalışmada baca arıtma sistemlerini daha düşük maliyetle kombi sistemlerine uyarlamak ve konutlarda yaygınlaştırmak, konutlarda kış aylarında ısınma amaçlı artan doğalgaz tüketimine bağlı olarak atmosfere salınan karbondioksitin miktarını azaltmak, küresel ısınma ile mücadeleye katkı sağlamak, filtreleme sayesinde oluşacak yan ürünlerden ekonomik katkı sağlamak, kurulacak sistemle atmosfere salınması engellenebilecek karbon miktarını ve oluşan yan ürünlerden elde edilebilecek ekonomik katkıyı tahmin etmek amaçlanmıştır. Bu amaçtan yola çıkarak baca gazındaki karbondioksiti kullanım alanı oldukça yüksek olan kalsiyum karbonat bileşiğine dönüştüren bir baca filtresi ve üç ayrı kullanım modeli tasarlanmıştır. Kurulan sistem öncesinde ve sonrasında deneysel yöntem kullanılarak birden fazla kez test edilmiş, kurulan sistemle konut doğalgazı kaynaklı karbondioksit salınımının %36 oranında azalacağı, olası karbon salınımındaki azalmanın yıllık 13 milyon ton olduğu ve yıllık 200 milyar TL değerinde yan ürün elde edilebileceği görülmüştür.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Nesnelerin İnterneti



OKUL ZİL SİSTEMİ

Öğrenci: HAMZA ÖZTÜRK

Öğrenci: YAREN PALA

Öğrenci: YAKUP ÇELİK

Danışman: EROL RENÇBER

Okullarda dersin başladığını ya da bittiğini bildiren sese okul zili denir. Bu yüzden okulların vazgeçilmezidir zil sistemi. Bazı okullarımızda bu sistem ya olmamakta ya da aktif olarak çalışmamakta, yerine alternatif çözümler aranmaktadır. Eğitim gördüğümüz okulda da zil sistemi bulunmamaktaydı. Piyasa araştırması yaptığımızda gördük ki artan dolar kuru ile zil sistemlerinin mali değeri de artmakta. Buradan yola çıkarak okullarımızın bu eksikliğine çözüm üretmek amacıyla daha düşük maliyetli okul zil sistemi yapmaya karar verdik. Yapmış olduğumuz okul zil sisteminin piyasadaki okul zil sistemlerinden farklı olarak internet ağına bağlanabilir olmasıdır. Bu sayede Wi-Fi ağının çektiği her yerden okul zil sisteminin web sunucusuna bağlanıp oradan okul zil sistemini kontrol edebileceğiz. Tümlşik bir Wi-Fi modülünü içinde barındırması, çift çekirdekli bir işlemcisi olması ve 512 KB gibi bir RAM' a sahip olmasından dolayı projemizde ESP32 mikro denetleyici kartını kullanmayı tercih ettik. Okul zil sistemimizin kutu tasarımını www.tinkercad.com adresinden AUTODESK Tinkercad 3D platformu kullanılarak 120mm x 120mm x 112mm ölçülerinde tasarladık.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Biyoçeşitlilik



İNNOVATİF PROSESLE ÜRETİLMİŞ KİTRE KATKILI YENEBİLİR PASTEL BOYA TASARIMI

Öğrenci: ÖVÜNÇ BARIN

Öğrenci: ÖZÜM BARIN

Danışman: TAHSİN BARKIN BARIN

Çocuklar özellikle ağız yoluyla birçok zehirli ve toksik maddeye maruz kalabilmektedir. Sanatsal materyallerle uğraşan çocuklar kirli ellerini ya da bazı araç-gereçleri ağızlarına götürdüklerinde az da olsa materyalin bir kısmını yutabilmektedirler. Özellikle küçük yaşta çocuklar için sürekli ellerini ağızlarına götürme isteği olduğundan önemli bir sağlık problemi oluşturmaktadır. Çalışmada, çocuklar için tamamen güvenli olarak kullanabilecekleri anti bakteriyel ve tamamen doğal yollarla (kanserojen madde içermeyen) pastel boya üretimi amaçlanmaktadır. Çalışmanın özgün tarafı anti bakteriyel, emülgatör ve stabilizatör özellik taşıyan ve Doğu Anadolu'da bol miktarda ve yabani olarak yetişen geven bitkisi (*Astragalus sp.*) kullanılmasıdır. Çalışmamızın diğer bir amacı ise, biyoçeşitliliği korumak amacıyla özellikle eczacılık, boya, kâğıt, gıda ve dokuma sanayisinde hammadde olarak kullanım alanı bulan geven bitkisinin halkımızca tanınması ve bilinçsizce tüketilmesinin önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Pastel boyaların birçoğu toksik madde içermemekle birlikte özellikle renk pigmentlerinin seçiminde ya da petrol türevi parafin kullanıldığında sindirim sorunları başta olmak üzere kanserojen riskler taşımaktadır. Tamamen kendi formülasyonumuzla üretmiş olduğumuz ürünümüzde doğal pigmentler ya da gıda boyası kullanılmıştır. Boyanın karışım içerisinde daha etkili karışması için bitkisel gliserin kullanılmıştır. Ebru sanatında da sıklıkla kullanılan. Antiseptik ve emülgatör özelliğinin yanında boyanın yüzeyde daha etkili kalmasını sağlayan geven bitkisinin kökünden elde ettiğimiz kitre adı verilen doğal zambak kullanılmıştır. Doğal balmumu ve soyadan elde edilen wax kullanılmıştır. Dolgu malzemesi olarak saflaştırılmış bentonit kili kullanılmıştır. Renklere göre koku vermesi için meyve kabuklarında ekstraksiyonu yoluyla elde edilmiş aromatik yağ kullanılmıştır.



DAMAR GÖRÜNTÜLEME CİHAZI

Öğrenci: TUFAN KAYAALP
Öğrenci: YÜKSEL BUĞRA AVŞAR
Öğrenci: ALİ ARSLAN KOÇ

Danışman: NURİ ŞENSOY

Kanser gibi ölümcül hastalıklarla mücadele eden kişilerin, çocukların, hamilelerin ve damar yolu çok ince olan kişilerin özellikle acil servislerdeki tedavilerinde damar yolunun bulunması ile ilgili birçok problem bulunmaktadır. Bu tür hastalıkları olan kişilerin tedavilerinde, ilk deneme de damar yolunun bulunamaması ve yeniden damar yolu aranması sonucunda maliyet, zaman kaybı, hasta ve sağlık görevlisinin fiziksel ve ruhsal yükünün artması vb. sorunlar meydana gelmektedir. Buna benzer problemlerin çözümü deri yüzeyi altındaki damarların görüntülenmesidir. Bu ise damar görüntüleme cihazı ile mümkün olmaktadır. Bu sorunları yaşayan insanlara yararlı olmak amacıyla projemizi yapmaya karar verdik. Bu çalışmamızda Raspberry Pi mikrobilgisayarını kullanarak kızılötesi ışınları ven(toplardamar) üzerine yansıtıp ven görüntüsü ekrana aktarılmakta ve python programına ait OpenCV kütüphanesini kullanarak geliştirdiğimiz yapay zeka uygulaması ile damar yolu gösterilmektedir. Bu sayede hastanın damar yolu kamera görüntüsü ile tespit edilmekte, hastanın fiziksel ve psikolojik zarar görmesi minimum seviyeye indirilmektedir. Ayrıca hemşirelerin işlerini kolaylıkla yapması sağlanmaktadır. Projemizi tamamladıktan sonra kullanıcı ile buluşturmamız, insanların yararına sunmamız gerekiyordu. Bunun için gönüllü 124 kişi ile deneme yaptık. Bu kişiler hastane çalışanlarından, hastalardan ve hasta olmayan kişilerden oluşmaktadır. Bu denemeler neticesinde %86,29 (124 kişiden 107'si) oranında başarılı sonuçlar alınmıştır. Projemiz ile yaptığımız her denememiz farklı kişiler tarafından yapılmış ve sadece 15 kişinin zorlandığı gözlenmiştir. Bunun sonucunda kullanışlılık oranı ise % 87,90(124 kişiden 15'i) olarak belirlenmiştir. Kullanışlılık ve başarı oranlarına bakıldığında kullanımı kolay, başarılı sonuçlar alınan ve insan vücuduna hiçbir zararı olmayan bir cihaz olduğu anlaşılmaktadır.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



FARKLI YAKLAŞIMLARLA 7, 11 VE 13 İLE BÖLÜNEBİLME

Öğrenci: NİMET UZUNOĞLU

Danışman: DİDEM KOLOĞLU

Son yıllarda, bölünebilmekle ilgili çok sayıda araştırma, proje veya kurallara rastlamaktayız. İncelenen projelerde sadece 7 veya sadece 13 gibi bölünebilme kurallarına yer verildiği, sayıların sadece tek basamak değerleri ile çözümlenerek kalanın bulunduğu, tüm asal sayılar için genelleştirilemediği ve işlem adımlarının fazla olduğu görülmektedir. Bende kendi yaklaşımlarımla 7, 11 ve 13 için bölünebilme kuralları oluşturmak istedim. Projede bir sayının 7, 11 ve 13 ile bölünüp bölünmediğini, bölünemiyorsa kalanını özgün ve pratik yollardan bulmak ve tüm asal sayılar için genelleştirmek amaçlanmaktadır. 7, 11 ve 13 ile bölünebilmekle ilgili iki yaklaşım toplamda altı formül, çözümlenme ve modüler aritmetikten yararlanılarak ispatlanmış ve örneklerle gösterilmiştir. Birinci yaklaşım bir sayının 7, 11 ve 13 ile tam bölünüp bölünmediğini göstermeye, ikinci yaklaşım da sayının 7, 11 ve 13 ile bölümünden kalanını bulmaya yöneliktir. İki yaklaşımın tüm asal sayılar için genelleştirilmesi yapılmıştır. Elde edilen yaklaşımların daha önce herhangi bir çalışmada rastlanılmadığı görülmüş olup literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



TERMOAKUSTİK MOTOR İLE NÜKLEER REAKTÖRLERDE ALTERNATİF ENERJİ ÜRETİMİ

Öğrenci: UMUT FURKAN TAN

Öğrenci: ATA KAAAN GÜNEŞ

Danışman: MERAL UĞURLU GÜLTEKİN

Amacımız termoakustik motorla nükleer reaktörlerde alternatif enerji üretmektir. Diğer amacı ise önerdiğimiz sistemle elektrik üretilmesi durumunda dünya üzerinde bulunan su kaynaklarının hızlı bir şekilde tükenmesi de önlenmiş olacak, iklim değişikliğini önlemeye yönelik çalışmalara destek olacaktır. Dünya su rezervleri tükenmekte olduğu için su kaynakları boşa kullanılmamalıdır. Temiz suyun yaygın olarak kullanıldığı yerlerden birisi de Nükleer Enerji Santralleridir. Düzenlediğimiz nükleer reaktörlerde kullanılan fisyon tepkimesiyle suyu buharlaştıran enerji üreten nükleer santraller için geliştirildi. Günümüzde reaktörlerde uranyum elementinin reaktör çekirdeğinde enerji verilerek fisyon tepkimesine girmesiyle reaktörde 48keV'lik enerji açığa çıkarak iletken çubuklar ısınır, suyu buharlaştırarak elektrik üretilmektedir. Kum pilini (ısıyı uzun süre depolayan 10 tonluk yüksek yoğunluklu kum silosunu) nükleer fisyon reaktörünün içine koyarak ısıyı bir aya kadar depolamanın yolunu bulduk. Kum pilinin içine konulan termoakustik motor, ısı enerjisinin demir yünü içerisindeki hava taneciklerini titreterek ses dalgasına çeviren, bu ses dalgasını ısıtılan bir tüp içinde tutulduğu zaman demir yününün dışında kalan hava boşluğunda sesin yankılanması sonucunda basınç dengesizliği oluşturan ve ileri geri devinim sağlayan bir cihazdır. Bu devinim bir spiral daire çarka bir parça yardımıyla tutturulduğu zaman, ileri geri hareketi dairesel harekete çevirir ve spiralın orta bölümüne takılan bir motor yardımıyla elektrik üretir. Bu nedenlerle projemizde nükleer santrallerde kullanılan tatlı su kaynakları yerine daha verimli ve yenilenebilir bir sistem kullanılması tercih edilmiştir. Projemizde termoakustik yani akustik ile ısı kullanarak elektrik enerjisi sağlanmıştır. Tasarladığımız sistem çalışmakta olup amacımıza ulaşılmıştır. Projemizde termoakustik motor ve kum pilli sistem nükleer enerji santrallerinde kullanmak için tarafımızca tasarlanmış olmasına rağmen trenlerde, araçlarda, uçaklarda ve gemilerde de bu sistem kullanılabilir.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



MİMAR SİNAN'I TANI(TI)YORUZ

Öğrenci: KADİR MERT KUMBAROĞLU
Öğrenci: KÜBRA AZRA GÖÇER

Danışman: BETÜL SAĞLAM CANSABUNCU

Eserlerinde estetiği, çevreye duyarlılığı, işlevselliği, dayanıklılığı, bilimselliği ön plana çıkaran Mimar Sinan'ın ortaokul öğrencileri tarafından yeterince bilinmediği tespit edilmiştir. Bunun üzerine Koca Sinan'ı arkadaşlarımıza tanıtmak, eserlerindeki kriterleri özümseyip, yöntemlerini günümüzün bilim ve teknolojisiyle geliştirmek, sadece mimarlık alanında değil her alanda donanımlı, sorumluluk sahibi bireyler yetişmesine vesile olmak ve Mimar Sinan'ı anmak amaçlanmıştır. Öncelikle literatür taraması yapılmış, yazılı ve görsel bilgiler tasnif edilmiş, mevcut çalışmalarda eksiklikler tespit edilmiştir. Edinilen bilgilerle sunum hazırlanıp hem kendi okulumuzdaki hem de ilçemizde bulunan diğer okullardaki öğrencilere sunumlar yapılmıştır. Eserlerin bir kısmı legolarla somutlaştırılmış ve sergilenmiştir. Bir kısmının da 3D çizimleri yapılmıştır. Daha çok kişiye ulaşmak adına dokümanlarımız EBA ve okulumuzun web sayfasında paylaşılmıştır. Dokümanların QR kodu oluşturulmuş, daha geniş kitlelere ulaşılmaya çalışılmıştır. 14 maddeden oluşan anket yaklaşık 107 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Anket sonuçları genel olarak katılımcıların sınıf seviyelerinin ve cinsiyet dağılımlarının orantılı olduğunu, katılımcıların büyük kısmının tarihi yapılarla ilgi duyup, tarihi ve kültürel yapıları ziyaret ettiklerini ortaya koymuştur. Öte yandan Mimar Sinan ile alakalı ilgi çekici türden materyaller ile zenginleştirdiğimiz çalışmamızın sunumu öncesi uyguladığımız anket (ön test), katılımcıların Mimar Sinan'ı isim olarak iyi bir mimar olarak niteledikleri fakat onunla ilgili yeterince bilgi sahibi olmadıklarını göstermiştir. Mimar Sinan ve eserleri ile ilgili hazırlanan sunumun, ortaokulların farklı düzeylerinde eğitim gören öğrencileriyle paylaşımı sonrasında tekrar uyguladığımız anket (son test) verileri göstermiştir ki konuyla ilgili %95,3 oranında bilginim/çok bilginim var yanıtının verilmesi projenin amacına uygun bir şekilde başarılı olduğumuzu, eğitim sistemi içerisinde farklı türden materyaller kullanıldığı takdirde öğrencilerin konuya ilgilerinin arttığı ve istenilen bilgi düzeyine geldiğini göstermiştir.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



GÖRME ENGELLİ ÖĞRENCİLER İÇİN DEĞERLER EĞİTİMİ TEMALİ BİLGİSAYARSIZ KODLAMA OYUNU:
KODLAMAYA DEĞER

Öğrenci: ELİF ADA YILDIRIM
Öğrenci: NAZLI LİNA DUMAN

Danışman: NADİR AKSOY

Bu projenin amacı görme engeli bulunan öğrencilere değerler eğitimi temalı bilgisayarsız kodlama oyunu ile kodlama becerilerini kazandırmak ve değerleri kazandırma noktasında katkı sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda oluşturduğumuz oyun dört parçadan oluşmaktadır. Bunlar; oyun matı, robot, yön blokları ve bilgi kartları şeklindedir. Projenin hedef kitlesini görme engelli öğrenciler oluşturduğu için oyun matı, yön blokları ve bilgi kartlarında Braille Alfabeti ile açıklamalara yer verilmiştir. Oyun matında toplam 12 kare bulunmaktadır. Bunlardan ilki robotun oyuna başlangıç pozisyonu diğer 11 kare ise yapılan araştırmalar neticesinde belirlediğimiz değerlerdir. Belirlenen değerlere ilişkin ifadelerin olduğu toplam 25 bilgi kartı bulunmaktadır. Öğrenci çektiği bilgi kartında yazan ifadenin karşılık geldiği değere robotu nasıl götüreceğini belirledikten sonra robota yön bloklarını yerleştirerek hedefe ulaşmaya çalışacaktır. Geliştirilen bilgisayarsız kodlama oyunu sayesinde öğrencilerde yaratıcı, analitik, algoritmik, eleştirel ve bilgi işlemsel düşünme becerileri ile problem çözme becerilerinin gelişeceği düşünülmektedir. Aynı zamanda değerler eğitimi temasında hazırlanmış olması görme engelli öğrencilerin topluma uyum sağlama noktasında katkı sağlayacağı da düşünülmektedir.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



ŞEHRİMAN KÖYÜ TARİHİ ALABAŞLAR GELENEĞİ

Öğrenci: ZEYNEP ÖZDEMİR

Öğrenci: ELİF SUDE AKIN

Öğrenci: NİSA DEMİRHAN

Danışman: SERKAN ZENGİN

2022 yılı kurban bayramında ziyaret amaçlı gittiğimiz Şehriman Köyünde tanık olduğumuz, bayramın ikinci günü köy gençlerinin korkunç kostümler giyerek konukları korkutmaya çalıştığı ilginç geleneksel eğlence etkinliği projemizin çıkış noktası olmuştur. Yaptığımız basit bir sözlü araştırmaya göre; bu gelenek 200 yılı aşındır bu köyde yaşatılmaktadır. Osmanlı Deliler Ocağı'ndan esinlendiği söylenen, fakat günümüz eğlence şekilleri değiştiğinden eklentiler yapılması sonucu esin kaynağından da kopmakta olan gelenek özgünlüğünü yitirmektedir. Bu eşsiz geleneğin sadece bu köyde yaşatılıyor olması da farkındalığını sınırlamıştır. Gelenek ayrıca her geçen sene ilgisini kaybetmekte olup, birkaç yıl sonrası yok olma tehlikesi ile de karşı karşıya kalabilecektir. Gelenek ile ilgili hiçbir akademik çalışma da tespit edilememiştir. Bu bağlamda projemizde kültürel miraslarımızdan olduğunu düşündüğümüz, ciddi turizm potansiyeli de bulunan, fakat özgünlüğü ile beraber, ilgisini de her geçen sene biraz daha yitiren ve gelecekte yok olması muhtemel bu eğlenceli geleneğin; tarihi dayanağını ortaya çıkarmak, tanımlamak, farkındalık oluşturmak ve gelecek nesillere aktarımını sağlamak hedeflenmiştir. Proje sürecimiz boyunca önce farkındalık anketi yapılmış ve yazılı kaynaklar taranmıştır. Söz konusu köy iki kez ziyaret edilerek sözlü tarih çalışması ile tarihi ve güncel bilgiler toplanmıştır. Uzmanlar, akademisyenler ve yerel derneklerle görüşmeler yapılmış ve veriler not edilmiştir. İçerik analizi yapılarak veriler karşılaştırılmış ve sonuçlar çıkarılmaya çalışılmıştır. Bunun yanında okulumuzda resim yarışması yapılmış ardından gerekli materyaller temin edilerek halka açık bir alanda sergi yapılarak da farkındalığın artırılması amaçlanmıştır. Yapılan tüm çalışmalar yerel haber kanallarında, internet sitelerinde ve sosyal medya gruplarında erişime açılmıştır. Ciddi farkındalık oluşturduğumuz projemiz bu alanda yapılmış ilk bilimsel çalışmadır.



SU DOLUM ELÇİLERİ

Öğrenci: NİSA BAŞAK ARAS

Öğrenci: RÜZGAR YILMAZ

Öğrenci: IRMAK ARAS

Danışman: ZEHRA COŞKUN

Plastikler, hayatımıza getirdiği kolaylığın yanında bir o kadar da sorun oluşturmaktadır. Plastik kirliliği yarattığı çevre felaketleriyle birçok ülkenin gündemindedir. Avrupa ülkeleri başta olmak üzere dünyada pek çok ülke, plastik şişe kullanımını azaltmak amacıyla, mataramı doldur, suyunu doldur gibi kampanyalarla halkını çeşmelerden ve su dolmuş istasyonlarından su doldurmaya ve pet su satın almamaya yönlendirmektedir. Hatta bu ülkelerde su doldurabilecekleri yerlerin konum bilgisini veren uygulamalar mevcuttur. Çalışmamızda proje ekibimiz, bireyleri yeniden doldurulabilir su şişeleri kullanmaya teşvik etmek, su dolmuş istasyonlarının kurulmasını, kullanılmasını sağlayarak güvenli içme suyuna erişimi sağlamak, plastik su şişelerine alternatifler ve sürdürülebilirlik konularında farkındalık yaratarak, bilinçli kolektif bir yaşam kültürü yaratmayı amaçlamıştır. Bu amaçla yurt dışında yaygın olan su-dolmuş istasyonlarının ülkemizde de kurulması, kullanımının teşvik edilmesi için kurumlara kişilere başvurularda bulunulup, raporlar sunulmuştur. Halkın pet su satın almak yerine yeniden doldurması için suyu akan çeşmelerle dolmuş istasyonlarının mobil uygulama ile konum bilgisinin sunulması için çalışmalar yapılmıştır. Yapılan cep mobil uygulamasıyla isteyenlere çeşme lokasyonları gösterilmiştir. Cep telefonuna uygulama indirmek istemeyenler için yapılan CBS-ArcGIS StoryMaps ile çeşmeler konum bilgileri verilerek suyunu doldurmak isteyenlere yardımcı olunmaya çalışılmıştır. Afet durumunda özellikle ilk birkaç gün insanların musluk suyuna erişimleri olmadığı gibi bu dönemlerde suların güvenliği de sıkıntılı bir süreci kapsamaktadır. Su dolmuş istasyonları şehirlerde kurulup konumlandırılması durumunda en azından şehre yardım gelene kadar insanlar bu istasyonlardan temiz su ihtiyaçlarını karşılamış olurlar. Ülkemiz çeşmeler bakımından oldukça zengindir. Çoğu ilimizde sular içilmeye elverişlidir. Ancak bu çeşmelerin konumunu gösteren bir uygulama veya çalışma mevcut değildir. Bu nedenle yaptığımız çalışma ülkemizde şu an için ilk ve tektir.



MEKATA(MEME KANSERİ TARAMA SİSTEMİ)

Öğrenci: DEFNE CANOĞLU
Öğrenci: MELİNAY AKAY
Öğrenci: HASAN ÇINAR KÜPELİ

Danışman: HATİCE KÜPELİ

Kanser, vücudun herhangi bir dokusundaki anormal hücrelerin kontrolsüz bir şekilde çoğalarak büyümesi neticesinde ortaya çıkan hastalık olarak tanımlanmaktadır. Dünya Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı'na üye olan ülkelerde yürütülen Dünya Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı Projesi verilerine göre kadınlarda en fazla görülen kanser türünün ise meme kanseri olduğu tespit edilmiştir. Her 8 kadından birisinin yaşamının bir döneminde meme kanserine yakalanma olasılığı vardır, her 33 kadından birisinin ölüm nedeninin meme kanseri olmaktadır. Yapılan araştırmalarda kadınların meme kanserine yönelik erken tanı uygulamalarını yapmama nedenlerinin; önemsememe, bilgi eksikliği, korku, kadın sağlık personeli kaygısı ve gerekli olduğunu düşünmeme, erken tanıyla ilgili yanlış algılar, üşengeçlik-ihmal, ağrı, radyasyon, utanma, kültürel inançlar ve tarama faaliyetlerinin yetersizliği olarak belirlenmiştir. Bu durum kanserin erken evrede tanısını zorlaştırmakta hasta ağrıları artana kadar doktora gitmemektedir. Uzmanlar tarafından çoğu hasta öyküsünde bu duruma rastlandığı ve hastalığın ilerlediği belirtilmektedir. Meme kanserinde erken teşhis ölüm oranlarını azaltmaktadır. Meme kanseri teşhisinin ilk ve en önemli aşaması KETEM ler tarafından yapılan klinik muayenelerdir. Ancak KETEM ler il merkezlerinde bulunmakta ve taşıma yada gezici araçlarla bu hizmet sağlanabilmektedir. Projemizin amacı geliştireceğimiz cihaz ile klinik meme muayenesinin(KMM) her yerde yapılmasını sağlamaktır. Ayrıca özellikle kırsal bölgelerde yaşayan kadınların, mahremiyet duygusu nedeniyle KMM yaptırmayıp hastalığının ilerleyerek tedavinin zorlaşmasına hatta ölümle sonuçlanmasına neden olan bu sorununu ortadan kaldırmayı hedeflemekteyiz. Projemizde anamnez formunu içeren uygulama ve Klinik meme muayenesi gerçekleştiren robotik sistem geliştirilmiştir. Basınç sensörleri ile kitlelerin tespiti ve sertlik derecesinin algılanması sağlanmıştır. Geliştirilen sistem KETEM görevlileri ile meme maketi üzerinde test edilmiş ve olumlu sonuçlar alınmıştır. Projemizi geliştirme çalışmaları devam etmektedir.



MEYVE SİNEKLERİ İLE BİYOMİMETİK MÜCADELE

Öğrenci: YUSUF MERT DALGIÇ

Öğrenci: MUSTAFA ARSLAN

Danışman: MEHMET FİDAN

Asırlar boyu insanlar sorunlarına etkin çözümler bulabilmek adına farklı yollar denemişlerdir. Özellikle, tasarımcılar ve mühendisler fark yaratabilmek ve tasarımda etkinliklerini artırabilmek adına yaratıcı ve yenilikçi çözümlere yönelmiştir. Biyomimikri, aslında hayat ve doğayı taklit etmek üzere doğadan ilham alan tasarım olarak ifade edilir ve önemli bir inovasyon kaynağıdır. Çalışmamızda zebalar örnek alınarak meyve sinekleri ile doğal mücadele yapmak amaçlanmıştır. Zebaların üzerinde yer alan renk desenlerini doğada kendini bazı canlılara karşı savunması ve farklı stratejiler geliştirmesi için kullandığı tespit edilmiştir. Çalışmada önemli bir tarım zararlısı olan meyve sinekleri ile mücadele etmek amacıyla zebra deseni ve farklı renkte uyarıcılar kullanılmıştır. Çalışmada meyve sineklerinin zebra desenine karşı olan tepkisini ölçmek amacıyla hazırlanan şeffaf kutularda kontrollü deney ve gözlemler gerçekleştirilmiştir. Yapılan deney ve gözlemler iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Besine konan sinek sayıları ve beslenen sinek sayıları ayrı ayrı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde zebra desenlerinin sineklerin konma sayılarında hem kontrol grubuna göre hem de karşılaştırılan diğer renklere göre daha yüksek oranda kovucu etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Abdomen renklenmesine bağlı olarak beslenen sinek sayıları incelendiğinde meyve sineklerinin kırmızı, sarı, mevi, yeşil, mor, turuncu, pembe ve lacivert desen içeren bölgelerde daha fazla beslendiği fakat yine zebra deseni içeren bölgede ise beslenen sinek sayısının diğer deney gruplarından daha az olduğu gözlenmiştir. Biyolojik mücadelede biyolog, mühendis, tasarımcı bir araya gelerek doğadan daha yüksek oranda faydalanarak verim elde edilebileceğini düşünüyoruz.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Değerler Eğitimi



**BENİM DEĞERLERİM BENİM MASALLARIM DEĞERLER EĞİTİMİ AÇISINDAN İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN
YERLİ-YABANCI MASAL/ÇİZGİ FİLM KAHRAMANLARINI BİLME DURUMU, ROL MODEL ALMA VE ALIŞVERİŞ
TERCİHLERİNE ETKİLERİNİN**

Öğrenci: ELİF CEMRE ATAMAN

Öğrenci: ÖYKÜ DENİZ AKGÜN

Danışman: MUSTAFA KEMAL KALKAN

Çocuklara yönelik hazırlanan masal/çizgi film karakterleri; değerlerimiz ve değer yargılarımız üzerinde çok etkili olmaktadır. Genç nesillere " Örümcek Adam, Rapunzel, Sindrella" dediğimizde bu karakterleri hemen tanımakta " Bamsı Beyrek, Küllü Fatma, Sedef Bacı" dediğimizde milli masal/destan kahramanlarımızı tanıyamamaktadır. Problem durumlarından biri de çocuklarımızın kendi değerlerimizi barındıran masal kahramanlarımız yerine yabancı masal/çizgi film karakterlerini rol model olarak benimsemeleri ve kendi kültürlerinden uzaklaşmaları tehlikesidir. Proje amacımız; Az bilinen masal kahramanlarımızı ve temsil ettikleri değer yargılarımızı, mobil oyun, elektronik kitap ve açıklamalı boyama kitabı şeklinde tasarlayarak genç nesillere kendi değerlerimizi tanıtmaya ve yabancı karakterler yerine milli masal kahramanlarımızı rol model almalarına katkı sunmaktır. Diğer amacımız ise ilköğretim öğrencilerinin milli masal kahramanlarımızı ve bu masalarda yer alan değerlerimizi bilme durumlarını, alışveriş tercihlerinde hangi masal karakterlerini tercih ettiklerini tespit etmektir. Çalışmamız nitel bir çalışmadır. Literatür tarama yapılmış olup bizim çalışmamıza benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır. İlköğretim öğrencilerine yönelik ürünler satan esnaflarla yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Az bilinen masal kahramanlarımız ve bu masal/destanlarda vurgulanan değer yargılarımızı tanıtmak adına tarafımızca 3 farklı materyal tasarlanmıştır. Birinci Materyalimiz; mobil oyundur. İkinci Materyalimiz: Az bilinen masal/destan kahramanlarımızı tanıttığımız ve tarafımızca çizilmiş boyama kitabı 3. materyalimizse e-kitaptır. Materyallerimizin öğrencilere katkısını tespit etmek amacıyla 76 ilköğretim öğrencisiyle uygulama yapılmış, öntest / sontest uygulanmış, elde edilen veriler frekans analiziyle sunulmuştur. Veriler değerlendirildiğinde; öğrencilerin yabancı karakterleri büyük oranda tanıdıkları ama milli masal kahramanlarımızı yeterince tanımadıkları, tüketim alışkanlıklarında yabancı karakterli ürünleri tercih ettikleri görülmüştür. Öntest ve sontest sonuçları incelendiğinde değerler eğitiminde öğrencilerin ilgisini çekecek mobil oyun ve açıklamalı boyama kitabı gibi eğitim araçlarının etkili olduğu görülmüştür



Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji

OKALİPTUS UÇUCU YAĞI İÇERİKLİ BİYOPOLİMERİK VE BİYOAKTİF YARA ÖRTÜLERİNİN KARAKTERİZASYONU

Öğrenci: AYŞE NİL KÜÇÜK
Öğrenci: ALİ ARAS CANPOLAT

Danışman: ZEYNEP AKÇA

Bu çalışmada doğal bir biyopolimer olan karagenan kullanılarak iyileşme sürecini hızlandıran biyoaktif bir yara örtüsünün geliştirilmesi amaçlanmıştır. Polimerin seçiminde alanyazında benzer biçimde kullanılan biyopolimerler ile yapılan karşılaştırmalar etkili olmuştur. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmıştır. Polimerik filmlere antibakteriyel ve antifungal özellik kazandırmak amacıyla okaliptus uçucu yağı %0, %0.5, %1, %2, %3 ve %4 oranlarında eklenmiştir. Üretilen filmlerde plastikleştirici olarak gliserin, çapraz bağlayıcı olarak kalsiyum klorür kullanılmıştır. Yara örtüsünde bulunması gereken antibakteriyel ve antifungal özellik, homojenlik, şişme, suda çözünme, su buharı geçirgenliği ve pH özellikleri bakımından uygunluğunu belirlemek amacıyla üretilen filmler test edilmiş, kullanılan maddeler arasındaki kimyasal etkileşimler FTIR kullanılarak incelenmiştir. Okaliptus uçucu yağının %3'lük konsantrasyonun Staphylococcus aureus ve Escherichia coli üzerinde en iyi antibakteriyel ve Candida albicans üzerinde en iyi antifungal etki gösterdiği görülmüştür. Üretilen filmlerin dayanıklı, pürüzsüz bir görünümü olduğu ve kalınlıklarının 125-140 µm aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Filmlerin su buharı geçirgenliğinin 444.4-722.2 g/m².gün aralığında olduğu ve kullanılan okaliptus uçucu yağı oranından çok etkilenmediği görülmüştür. pH değerinin okaliptus uçucu yağı oranı arttıkça azaldığı, şişme değerlerinin hem saf suda hem de %0.9'luk sodyum klorür çözeltisinde oldukça yüksek ve suda çözünürlüğünün yavaş olduğu belirlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında, sekresyonun fazla olduğu yaralarda, kontaminasyon riski bulunan yaralarda ve birinci derece yanıklarda geliştirilen polimerik filmlerin yara örtüsü olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.



TULPAR BİZE GELDİ

Öğrenci: BERRİN KOROĞLU
Öğrenci: ELA HACIOĞLU

Danışman: BERAY EZGİ VARKAL

Pek çok köklü milletin kendine ait mitleri ve mitolojik kahramanları vardır. Elbette bizim milletimizin de bugüne kadar gelmiş mitolojik eserleri mevcuttur. Ne yazık ki bir Yunan mitolojisi kadar bilinmeyen mitolojimiz kendi vatandaşlarımız tarafından dahi bilinmemektedir. Okulumuzda akranlarımıza Zeus, Poseidon, Athena gibi Yunan mitolojisine ait varlıkları sorduğumuz zaman bilgi sahibi olduklarını fakat kendi mitolojimizdeki Abra, Huma, Tulpar gibi kahramanları sorduğumuzda hiçbir fikirleri olmadığını gördük. Aslında çalışmamıza kapı açan ana problem bu oldu. Neden başka mitolojik varlıkları bilirken kendi mitolojimizdeki kahramanları, yaratıkları bilmiyorduk? Bu sebeple önce mitolojimizi araştıralım sonra da çevremize eğlendirerek öğretelim istedik. Bununla birlikte aklımıza gelen bir soru daha vardı acaba mitolojik varlıklar günümüz hayatında yaşasaydı ne olurdu? Biz de mitolojimizdeki kahramanlar hakkında çeşitli kaynaklardan bilgi edinerek bir hikâye yazma oyunu hazırladık. Oyunumuzu hazırlarken ülkemizin güzel yerlerini de akranlarımıza tanıtmak için birbirinden güzel mekanlar seçtik. Sonuç olarak akranlarımızın mitolojimiz hakkında bilgi edinmelerini sağlamak amacıyla bu çalışmayı oluşturduk. Aynı zamanda akranlarımızın yazma becerilerini geliştirmeyi amaçladık.



KAREDEN FARKLI DİKDÖRTGENLERE

Öğrenci: ZEYNEP DİLARA YAVUZKARA

Danışman: ALEV TAŞAROĞLU

Soma Küpleri adlı oyuncak parçalarını birleştirmeye çalışırken, bu işin bilgisayar yardımıyla yapılıp yapılamayacağı sorusu aklıma takıldı. Buradan hareket ederek, üç boyutlu parçalar yerine, kenarları tamsayı uzunluklu kare ve dikdörtgenlerle benzer bir problem oluşturulabilir mi diye merak ettim ve parçalama ve kaplama problemleri hakkında araştırma yaptım. Bu çalışmada, kenar uzunluğu tamsayı olarak verilen bir karenin, hiç boşluk kalmayacak şekilde birbirine eş olmayan ve kenar uzunlukları yine tamsayı olan dikdörtgenlerle en fazla sayıda dikdörtgen kullanarak kaplanması problemi araştırılmıştır. Problemin çözüm yöntemini ve çözüm algoritmasını oluşturmak için önce küçük kareler seçilip, kâğıt üstünde çözüm bulmaya çalışılmıştır. Kareler büyüdükçe dikdörtgen sayısının arttığı ve böylece çözüm bulmanın da daha çok zaman aldığı görülmüştür. Çalışmamda bir karenin alanını, birbirinden farklı boyutlarda maksimum sayıda dikdörtgenle kaplayabilmek için bir algoritma geliştirdim ve bu algoritmayı Python programlama dilinde yazdım. Çalışmaya başlarken kodlama bilgim başlangıç seviyesindeydi. Problemim için bir çözüm algoritması geliştirdim. Algoritmayı kodlamaya çevirmek için yeni komutlar öğrendim. Kodlama seviyemi geliştirdim. Araştırdığım probleme benzer problemlerin literatürde var olup olmadığını araştırdım. "Bin Packing" diye geçen Kutu Paketleme Problemlerinde, verilen dikdörtgenlerin birbiriyle örtüşmeyecek şekilde, mümkün olan en az sayıda dikdörtgene sığdırılması amaçlanırken, bu araştırma problemimiz farklıdır; çünkü sabit bir kareye en fazla dikdörtgeni sığdırmaya çalışıyoruz. Araştırma probleminin çözülmesiyle elde edilecek kazanım; paketleme, kaplama veya kesme kullanılan işlerde, maliyetin azaltılmasına ve tasarrufa yardımcı olabilir. Gelecekte projemi geliştirmek için, benzer kaplama ve kesme problemleri araştırılabilir, algoritmalar geliştirilerek tasarruf ve maliyet optimizasyonu sağlanabilir.



OTOMATİK PARLATICI 'NIN PASLARIN GİDERİLMESİNDE DENEYSEL KULLANIMI

Öğrenci: BERANUR ÖNGÜN
Öğrenci: YAHYA BARTUĞ ÇAP

Danışman: CELAL ÖNGÜN

İnsanların günlük hayatta kullandığı aletlerin paslanması ve aletlerin çalıştığı anda pastan dolayı gücünü yitirmesi hatta bozulması can sıkıcı bir durumdur. Paslanan aletlerde pasın tamamının giderilmesi ve temizliği zordur. Paslanan aletler hızlı bir şekilde temizlenmezse sağlığa zararlı bir hale gelmektedir. Aynı şekilde eskimiş boyaların çıkarılması da çeşitli kimyasallarla yapıldığı için doğaya zarar vermektedir. Fiziğin ana konularından olan ışık, yansıma, enerji, dönüş kuvveti, sürtünme, makara, kaldıraç gibi başlıklar tek bir üründe yani Otomatik Parlaticı da uygulamalı olarak işlenmiştir. Cihaz üzerinde deneysel çalışmalar yapılırken Bilimsel Problem Çözme Yöntemi Basamakları kullanılmıştır. Ortaya çıkan ölçümler sonucunda cihaz yeniden tasarlanmıştır. Cihaz oluşturulurken Mühendislik Tasarım Süreci Adımları ve İnovasyon Teknikleri kullanılmıştır. Cihaz üzerinde ar-ge çalışmaları yapılmış ve ikinci prototipte inovasyon teknikleri ile ışık algılayıcısının etrafına kapalı bir alan yapılmıştır. Daha sonra cihaz üzerinde metalin ışığı yansıtması ile ilgili yapılan deneysel ölçümler ve gözlemler kayıt edilmiştir. Cihaz daha doğru ölçüm yapacak son haline getirilmiştir. Deneylelerden çıkan nicel ölçümler kıyaslanarak cihazı çalıştıracak değerlere ulaşılmıştır. Bu değerler yazılımda kullanılarak cihaz çalıştırılmıştır. Otomatik Parlaticı, kumlama sistemine benzeyen bir sistemle paslanmış aletlerin paslarını döndürülerek gidermektedir. Cihazda bir adet hat takip algılayıcısı, bir adet limit anahtarı, bir adet rgb led, bir adet ışık algılayıcısı, iki adet motor, bulunmaktadır. Rgb led, metallere % 10 parlaklığında beyaz ışık gönderir. Işık algılayıcısı metalin yansıtma düzeyini ölçer. Motorlar metalin bulunduğu hazneyi döndürür, ölçüm anında kumların aşağıya dökülmesi için kumlama kabını yukarı doğru kaldırmak için makara sistemi kullanılır. Otomatik Parlaticı kullanıldığında insanların günlük hayatta kullandığı aletlerin paslanmış olması sonucu oluşan sıkıntılar önlenir ve insanların hayatı kolaylaşır.



İŞİTME ENGELLİ BİREYLER İÇİN CİHAZ TAKIMI GELİŞTİRİLMESİ VE İNCELENMESİ

Öğrenci: ZEYNEP İKRA SEZGİN
Öğrenci: EMİRHAN ÖZMEN

Danışman: PINAR POLAT

Günümüzde insanı rahatını artıran ve ihtiyaçlarını gideren tasarımların üretimi giderek artmaktadır. Bu gelişmelerden engelli bireylerde faydalanılmaktadır. Engel çeşitlerinden biri de İşitme Engelliliktir. İşitme engelliler gündelik hayatlarına uyum sağlamakta zorluk yaşayan bireylerdir. İşitme engelli bireyler işitme kabiliyetleri olmadığı için konuşamaz ve sosyal olarak iletişim kurmakta güçlük çekerler. İşaret dili, teknolojik cihazlar, işitme aletleri gibi teknolojik ürünler işitme engelli bireylerin iletişim kurmasını kolaylaştırmıştır. Ancak bu gelişmelere rağmen işitme engelli bireyler hâlâ hayata uyum sağlamakta güçlük çekmektedirler. Proje ekibi işitme engelli bireylerin yaşadığı zorlukları sıralamış ve bu zorluklara göre çalışmalar yapmıştır. Proje ekibi işitme engellilerin faydası için kullanılacak olan tek cihazın işlevli olmayacağını düşünerek set hâlinde dört cihaz üretmiştir. Bu cihazlar sayesinde işitme engelli bireyler sosyal hayata daha kolay uyum sağlayabilecek ve iletişim kurabileceklerdir. İşitme engellilerin hayatlarını kolaylaştırmak, ihtiyaçlarını gidermek adına geliştirdiğimiz proje de bir cihaz takımı içermektedir. Prototipleri üretilen cihaz takımında bileklik, saat, kulaklık ve gözlük mevcuttur. 18 yaş ve üzeri 14 İşitme engelli bireyler üzerinde tasarım uygulaması yapılmış, anket formuyla geliştirilen cihaz takımının kullanımına ait sorular sorulmuş. Excel programında veriler analiz edilip sonuçla yorumlanmıştır. Cihaz takımı kullanıcılar tarafından %85,81 oranında beğenilmiş, ise yararlıdır. Bu sonuçta işitme engelliler için cihazların uygun maliyetle üretilip, kullanılabilirlik ve fonksiyonelliği artırılıp kullanıcılara sunulmasının önemi proje raporumuzda gösterilmiştir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Yapay Zekâ



"ENGELSİZ DUYGULARIM" MATERYALİ İLE HAFİF VE ORTA DERECEDE ZİHİNSEL ENGELLİ ÖĞRENCİLERE SOYUT KAVRAMLARIN ÖĞRETİMİ

Öğrenci: HACER DİLAY YEŞİL

Öğrenci: ELİF DİLSİZ

Öğrenci: DENİZ ŞENGÖZ

Danışman: SEHER KIZILTEPE

Akıl yürütebilen ve kararlar verebilen akıllı makinelerin yaratılmasına odaklanan Yapay Zekâ sistemlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaşması toplumun birçok alanı gibi eğitim alanını da büyük ölçüde etkilemiştir. Bu çalışmada, Mblock Programının yapay zekâ eklentisi olan makine öğretimi ile Engelsiz Duygularım isimli dijital bir ders materyali hazırlanmıştır. Bu materyal ile hafif ve orta derecedeki zihinsel engelli öğrencilere soyut anlam içeren duygular konusunun öğretimini kolaylaştırmak ve uygulama hakkındaki özel öğretim öğretmenlerinin görüşlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji kullanılmıştır. Örneklem için gerekli izinler alındıktan sonra hazırlanan ve nitel araştırma yöntemlerinde veri toplama aracı olarak sıkça kullanılan görüşme formu, 15 adet gönüllü özel eğitim öğretmenine uygulanmıştır. Özel eğitim öğretmenlerine uygulanan görüşme formundaki sonuçlara göre bu alana yönelik hem dijital materyal eksikliği çok fazla hem de soyut kavramların öğretilmesine yönelik herhangi bir eğitim materyali bulunmamaktadır. Bu boşluğu giderme adına, Mblock programı ve bir Web 2.0 aracı olan Story Board programı ile "Engelsiz Duygularım" isimli dijital ders materyali geliştirilmiştir. Bu materyal beş farklı duygu durumunu (Mutluluk, Şaşırma, Üzülme, Öfkelenme ve Korkma) öğretmeye yöneliktir ve orijinal yazılmış senaryolar, ses kayıtları ve Yapay Zekânın bir dalı olan Makine Öğrenmesi ise desteklenmiştir. Hazırlanan bu dijital materyalin özel eğitim öğretmenleri tarafından derste kullanmaları sağlanarak onlardan kendi kişisel görüşleri ve materyalin öğrenciler üzerindeki etkisine ilişkin görüşler alınmıştır. Özel eğitim öğretmenlerinin "Engelsiz Duygularım" isimli dijital materyale karşı görüşleri çoğunlukla olumlu olmuştur. Öğretmenler bu tür dijital materyallerin öğretme alanına göre sayısının ve çeşitliliğinin daha da artması gerektiği görüşündedirler.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



YARI ÇARPANSAL SAYILAR

Öğrenci: GÖZDE GÜLERER
Öğrenci: EYLÜL ADA COŞAR

Danışman: HASAN URKUÇ

Matematikte yeni sayı sınıfları bulmak, matematiğin gelişimi için oldukça önemlidir. Yeni sayı sınıfları, matematiksel problemlerin çözümünde yeni yollar açabilir ve var olan teoremlerin daha geniş bir kapsama alanına yayılmasını sağlayabilir. Ayrıca, yeni sayı sınıfları matematiksel keşiflerin yapılmasına da imkân sağlayabilir. Bunun yanı sıra diğer bilim dallarında da uygulamaları bulunabilir. Bu çalışmada, matematiksel bir keşif yoluyla elde edilen yeni bir sayı sınıfı tanımlanmıştır. Bu sayılar, ilk bakışta rastgele gibi görünse de bu sayıların bazı kurallara uygun ilerleyerek hareket ettiği gözlemlendi. Yapılan literatür taraması sonucunda, bu sayılarla ilgili olarak bilimsel kaynaklarda herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Yeni bir kural seti geliştirerek bu sayıların matematiksel özelliklerini açıkladık. Ardından yaptığımız teorem ve ispat çalışmaları sonucunda bu sayılara "yarı çarpansal sayılar" ismini verdik. Ayrıca, yarı çarpansal sayıları listelemek için bu sayıların istenilen aralıkta çıktısını veren Python kodu yazılmıştır. Bu kod bu sayıların uygulamalı olarak kullanılabilmesine olanak sağlamaktadır. Çalışmamızın temel amacı, bu sayıları tanımlamak, temel özelliklerini ve bazı kurallarını belirlemek ve literatürdeki bu sayılara ilişkin eksikliği giderebilmektir. Elde edilen temel bulgular, yarı çarpansal sayıların matematik dünyasında önemli bir yere sahip olabileceğini göstermektedir.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



MEMLEKETİMİN BİYOGRAFİSİ

Öğrenci: BARTU ONUR TUTUK

Öğrenci: YİĞİT AKTEMUR

Öğrenci: İMGE BELGİN

Danışman: SEMİH GÖVEN

Tarihinin her sayfası şerefle dolu olan yüce Türk milletinin topyekûn verdiği bağımsızlık mücadelesinin 100. yılında, nice isimsiz ulusal kahramanlardan belirlenen yüz (100) tanesinin biyografisi hazırlanmıştır. Bu çalışmada yer alan ulusal kahramanların pek çoğunun adı çeşitli yerlerde (cadde, sokak, mahalle, bulvar, meydan vs.) var olmasına rağmen maalesef ki günümüz insanların çoğu kahramanlarımızın isimlerini hiç bilmemekte kimileri ise yalnızca birkaç ulusal kahramandan haberdardır. Milli Mücadele'nin 100. yılında ortaokul seviyesindeki öğrencilerin ve diğer kullanıcıların kolaylıkla kullanabileceği "Scratch" adlı kodlama programı ile Milli Mücadele'de yer alan ulusal kahramanlarımızın biyografileri derlenmiştir. Programda yer alan ve biyografileri verilen kişilerin bazıları doğduğu yere göre bazıları ise Milli Mücadele'de etkin rol aldığı ve fayda gösterdiği yerlere göre sınıflandırılmıştır. Çevrim içi veri tabanlı olan "Memleketimin Biyografisi" adlı programın başlangıcında bir giriş ekranı bulunmaktadır. Bu ekranın arka fonunda dalgalanan Türk bayrağı vardır ve bu ekran üzerinde "Nasıl Kullanılır?" butonu, programın içeriği hakkında bilgi vermekte olup kullanıcıların programı nasıl kullanabileceklerine kılavuzluk etmektedir. Ana sayfa üzerinde yer alan "Giriş" butonuyla sisteme giriş yapılmaktadır. Her bir bölgenin içerisinde kişiler ve biyografiler yer almaktadır. Bu kişilerin sayıları bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Türkiye haritasında yer alan bölgelere girildiğinde kullanıcıların karşısına öncelikle ulusal kahramanların fotoğrafları gelmekte ve bu fotoğrafların altlarında isimleri bulunmaktadır. Bir kahramanın fotoğrafına tıkladığında ise o kahramanın biyografisine ulaşılmaktadır. Biyografiler yazılı olmakla birlikte "Metni Oku" butonu ile de kullanıcıların biyografileri sesli olarak dinlemesi söz konusudur. Bu programın hazırlanış amacı hem ortaokul öğrencilerinde hem de diğer kullanıcılarda "millî şuur" oluşturmak ve Milli Mücadele'nin 100. yılında ulusal kahramanların tanıtılmasını öğrenilmesini ve hafızalarda yer edinmesini sağlamaktır.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Bağımlılık ve Bağımlılıkla Mücadele



BENİM MOTTOM "ODAK_MODU"

Öğrenci: MEHMET KAAAN ERARSLAN

Danışman: ALPER ERARSLAN

'Abdal düğünden, çocuk oyundan usanmaz'. Dilimize yerleşen bu Atasözü oyun ve çocuk arasındaki bağı en güzel şekliyle anlatmıştır. Oyun bir çocuğun fizyolojik ve biyolojik gelişimi üzerinde olumlu etkiler yaparak onu hayata hazırlar. Ancak günümüzde şehir nüfusundaki artış çocukların sosyalleşeceği alanların daralması, çocukların sosyal ortamlarını okul dışında farklı alanlarda gerçekleştirme imkânlarının olmaması, internet ile gelişen dijital sosyal ağların yaygınlaşması, onların sosyalleşme alanlarının oyun, park, bahçe ve mahalle gibi fiziki ortamlardan çok, sanal ortamlara kaymasına neden olmaktadır. Elbette çocuk için bu kadar önemli olan oyun, onun hayatına bilgisayar ile girmeye başladığı andan itibaren bilgisayar kullanımı ile ilgili becerilerin çocuğa kazandırılması gerekir. Aksi takdirde çocuk için sonuçları yıkıcı olabilen internet ve dijital oyun bağımlılığı süreci başlamakta, bu durum uç nokta çocuklarda sosyal ve psikolojik yıkımlara neden olabilmektedir. ODAK_MODU projesi 6-17 yaş grubu öğrencilerin internet kullanım becerilerinin geliştirilmesini, internet ve dijital oyun bağımlılığının en aza indirilmesini, çocukların bağımlılık nedeniyle yaşayacakları fiziki ve psikolojik kayıpların önüne geçilmesini, çocukların internet kullanımı konusunda ebeveyn kontrollerinin daha kolay yapılabilmesini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Projenin kodlama dili olarak Python 3.11 sürümü, veri setinin tanımlanmasında String veri tipi kullanılmıştır. Projenin geliştirilmesi sürecinde Waterfall proje yöntemi kullanılırken, ODAK_MODU projesinin kullanıcı entegrasyonun da ise nicel araştırma yöntemlerinden biri olan anket yöntemi kullanılmıştır. Ankete katılan 15 ebeveyne, ürün memnuniyet düzeyleri sorulmuş, ankette elde edilen veriler Microsoft Excell 2013 Formül ile analiz edilmiş kullanıcıların %73,4'ü ODAK_MODU programdan memnun kaldığını ifade etmiştir.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Sürdürülebilir Şehirler ve Toplumlar



PARMAK UÇLARI AÇIK HAVA DEPREM MÜZESİ

Öğrenci: SAİD NUR İLBİLGİ

Danışman: GÜRSEL KEKLİK

Türkiye de yaşamak, 200 kiloluk bir gorille aynı odada uyumak gibi. En ufak bir kıpırtısı, en ufak bir homurtusuyla ayağa zıplayıveriyorsunuz. İşte jeologların, Türkiye'nin fay hatlarındaki hareketlilikler için kafalarından geçen böyle bir şey. Türkiye, tarih boyunca büyük depremlerin meydana geldiği sismik aktifliği yüksek Anadolu plakası üzerinde bulunmaktadır. 1900'den günümüze büyüklüğü 7'nin üzerinde 20 deprem meydana gelmiştir. Bu da Türkiye'yi depremlerden zarar gören ülkeler sıralamasında en üst sıralara taşımaktadır. Türkiye'de 1900-2023 yılları arasında can kaybına veya hasara neden olan 269 deprem meydana gelmiştir. Fakat yaşanan tüm acılar, deneyimler ve deprem gerçeğinin getirdiği zorluklar kuşaktan kuşağa aktarılmamaktadır. Bilgi paylaşımını pekiştirip, depremin unutulmamasını sağlamaya yönelik hiçbir çabanın olmadığı görülmektedir. Deprem konusunda yaşanan acılar, kayıplar ve yapılan araştırmalar canlı ve görünür tutulmadığı müddetçe, ülkemiz insanların canın daha fazla yanacağı ortadadır. Bu çalışma, bir örnek konu ve kent üzerinden, depremin yaşattıklarının bir daha hiç unutulmaması için yıkılan yerlerden birinin olduğu gibi bırakılarak, benzer bir olay gelecekte de meydana gelirse neler olabileceğini ve her zaman hazırlıklı olmamız gerektiğini, halka hatırlatması yönü ile önemlidir. Bu araştırmanın amacı; Deprem Müzesinin hasarlı bir ilçe merkezinde kurgulanarak, depremle ilgili birçok konunun uygulamaya dayalı bir şekilde ele alınıp, ziyaretçiler üzerinde önemli bir etki bırakacak şekilde tasarlanması ve toplumun bilinçlenmesinde etkin bir rol oynaması olarak belirlenmiştir. Araştırmanın problemine doğru cevap bulunabilmesi için, nitel araştırma modellerinden "Durum Çalışması" modeline göre çalışma desenlenmiş ve bu kapsamda örneklem oluşturulmuştur.



YEŞİLHİSAR ORTAOKULU ÖĞRENCİLERİNDE GERİ DÖNÜŞÜM FARKINDALIĞI

Öğrenci: ÜMMÜGÜLSÜM GÜNDOĞDU
Öğrenci: ZEYNEP EBRAR KUŞCU

Danışman: PINAR AKAYDIN

Günümüzde tüketimin artması, farkındalığın küçük yaşlarda başlaması, dijital içeriklerin çocukların dikkatini çekmesi, çocukların teknolojiye yatkınlığı gibi sebeplerden dolayı geri dönüşümün önemini vurgulayan bir proje tasarladık. Projemizde çocuklarda istendik davranışların dijital oyun ile eğlenceli bir şekilde kazandırılmasını ve kalıcı öğrenme sağlanmasını hedefledik. Projemizin hipotezi, çocuklarda geri dönüşüm konusunun eğlenceli bir şekilde ve kalıcı öğrenilmesi dijital oyunla sağlanabilir, şeklindedir. Bu amaçla geri dönüşüm konulu anket soruları, afiş, etkileşimli video ve dijital oyunlar oluşturduk. Çalışmamızı okulumuz 5. Sınıf ve 6. Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdik. Anket soruları öğrencilerin çevresini temiz tutma duyarlılığı, geri dönüşüm konusundaki bilgi düzeylerini tespit etme, geri dönüştürülen ve dönüştürülemeyen atıkları ayırt etme, atıkların atılması gereken doğru kumbaraları belirleme konularını içermektedir. Öğrencilerin ön bilgileri anket sorularıyla ölçülmüştür. İlk uygulanan ankette doğru cevaplama oranı en düşük olan sorulara yönelik oyun tasarımı güncellenmiştir. Hazırlanan dijital oyunlarla öğrencilerde geri dönüştürülebilir ve geri dönüştürülemez atıkları ayırt etme, atıkları kağıt, cam, plastik, metal şeklinde ayrıştırma bilgisini kazandırmayı hedefledik. Öğrencilerin, atıkların çevreye ve canlılara verdiği zarar konusunda bilgilenmesini sağlamak amacıyla etkileşimli video tasarladık. Tasarladığımız afişlere köprü bağlantısı ile videolar ve oyunlar eklenmiştir. Böylece öğrencilerde merak duygusunu artırmayı, projemizi daha eğlenceli ve kalıcı hale getirmeyi hedefledik. Çalışma grubumuzdaki öğrencilerin hazırladığımız içeriklere erişmesi sağlanmıştır. Bu içeriklerin etkililiğini test etmek amacıyla geri dönüşüm konulu anket tekrar uygulanmıştır. İlk ve ikinci anket verileri karşılaştırıldığında, öğrencilerin anket sorularını doğru cevaplama oranı artmıştır.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Biyoçeşitlilik



BOMBYX MORİ KOZASINDAN İZOLE EDİLEN İPEK ZAMKININ (SERİSİN) UV-C/B KAYNAKLI HÜCRE HASARINA KARŞI KORUYUCU ETKİSİ

Öğrenci: CEMAL YILMAZ

Danışman: FAYSAL YILMAZ

Serisin (ipek zamkı) ipekböceği kozasının işlenmesiyle ortaya çıkan, protein yapılı organik bir biyo-atıktır. Projemizin amacı serisinin UV-C ve UV-B absorpsiyon potansiyeli araştırmak ve insan fibroblast hücreleri üzerindeki üst düzey UV koruyucu etkisini incelemektir. İpek kozalarından Serisin eldesi amonyum sülfat varlığında çöktürme yöntemine dayalı Koji-Hasegawa yöntemi ile gerçekleştirildi. Farklı konsantrasyonlarda Serisinin (5, 50, 100, 250 µM), UV-absorpsiyon değerleri spektrofotometrik ölçümle belirlendi (240-284 nm). İnsan fibroblast hücreleri üzerindeki UV koruyucu etkisi klonojenik yöntem ile çalışıldı. UV etkisiyle oluşan hücreler arası ROS miktarı DCFH-DA tekniği ile çalışılarak antioksidan kapasite ölçüldü. Serisin ile kaplanmış petri gruplarında, UV-C ve UV-B (50 mJ/cm²) maruziyetine rağmen, hücre canlılık oranının önemli bir seviyede korunduğu gözlemlendi (%81,7 ±3 / 250µl, p<0,05). ROS oluşumunun serisinin gruplarında önemli seviyede azaldığı tespit edildi (%71.08 ±4 / 250µl, p<0,05). Sonuç olarak biyo-atık sayılan serisin UV-C/B kaynaklı oksidatif stresi ve hücre hasarlarını engelleme yeteneğine sahiptir. İpek Zamkı- Serisin medikal ve kozmetik alanlarda kullanılabilir. Özellikle mesleki UV maruziyeti olan astronot, pilot ve radyoloji çalışanları için UV-C seviye koruyucu formülasyonlarda etken madde olma potansiyeli vardır. Çalışmamız sayesinde sözde atık serisinin yeni ekonomik ve medikal değerleri ortaya konmuştur.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Doğal Afetler ve Afet Yönetimi



X TİPİ QUADCOPTER (İHA) İLE YAPAY SİNİR AĞI KULLANILARAK ORMAN YANGINLARININ ERKEN TESPİT SİSTEMİ

Öğrenci: ZEYNEP FENERCİOĞLU

Öğrenci: BETÜL ÖZLEK

Öğrenci: BERRA YÖNTEM

Danışman: BAYRAM GÜLCAN

Değişen iklim koşulları, küresel ısınma, kontrolsüz ağaç kesimi, hızlı nüfus artışı, ekonomik açığın hızla büyümesi, kasıt, ihmal ve dikkatsizlik gibi çeşitli sebeplerden dolayı orman yangınlarının alan ve sayı artışının kaçınılmaz olduğu geçtiğimiz yıllarda görülmüştür. Bu yangınlarda tahrip olan doğanın bilançosu ortadadır. 2020 yılı içinde 3.399 adet orman yangını çıkmış ve bu yangınlarda 20.971 hektar orman alanı zarar görmüştür. Yangın başına düşen ortalama yanan alan 6,2 hektar olmuştur. 2020 yılında, bir önceki yıla göre çıkan yangın sayısında 26,5% artış olmuştur. Yanan orman alanı ise önceki yıla oranla 85% artmıştır. Ormanlarımızda çıkan yangınların büyük çoğunluğu insan tarafından çıkarılmaktadır. 2020 yılında çıkan orman yangınlarının çıkış nedeni belirlenememiştir. Orman yangınlarının 34%'ü ihmal-kaza, 9%'u doğal sebepler, 3%'ü kasıt sonucu çıkmıştır (Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Orman İstatistikleri 2020). Bu çalışmada amaç; özellikle yangın mevsiminde nöbetçi gözetleme kulelerindeki görevli personellerin belli zaman aralıklarında, orman üzerinde quadcopterle alan taraması yaparak ormanları yangın riskinden korumaktır. Nöbet esnasında quadcopter tarafından çekilen anlık görüntülerin yangın riski taşıması durumunda, riskli bölgenin konum bilgisi kontrol merkezine gönderilecektir. Gerçekleşen yangın, nöbetçi quadcopter tarafından erken tespit edilerek afete dönüşmesi engellenecektir. Görüntü işleme yoluyla makine öğrenmesi sağlanan quadcopter için Python programlama dili kullanılmış ve açık kaynaklı görüntü işleme kütüphanesi olan OpenCv'den yararlanılmıştır. İncelenen videoların %52'si gerçek yangın sahneleri olup, bu videoların hepsi proje yazılımı tarafından işlenerek "ateş tespit edildi" uyarısı almıştır. İşlenen videoların %19'u yangın olmayan görüntülerden oluşup, program yazılımı hiçbirisine uyarı vermemiştir. Proje yazılımında hiçbir gerçek yangın görüntüsü gözden kaçırılmamıştır.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



DEFEK DİZİLERİ VE KRİPTOGRAFİ ALGORİTMASI

Öğrenci: DEFNE NESRİN ÇİÇEK

Öğrenci: EKİN ŞAHİN

Danışman: YUSUF İPEK

Bu çalışmada Fibonacci dizisinden yola çıkılmış ve bir değişkene bağlı olarak benzer diziler elde edilmiş, elde edilen bu dizilere de "Defek Dizileri" adı verilmiştir. Defek dizilerinin genel terimi, kendinden önceki bazı terimler kullanılarak, $n > k > 1$ ve $D(1) = D(2) = \dots = D(k) = 1$ olmak üzere, $D(n) = D(n-1) + D(n-k)$ şeklindedir. Ayrıca $k = 2, 3, 4$ durumu için dizinin istenilen herhangi bir terimini verecek şekilde metin tabanlı programlama dili ile bilgisayar ortamında kodları yazılmıştır. Daha sonra, $k = 3, 4$ durumları için bu dizilerin belirli terimleri arasındaki oranlar incelenmiş ve ilgili oranların belirli bir sayıya yaklaştığı görülmüştür. Ayrıca bu oranlarla ilgili çeşitli ilişkiler gözlemlenmiş ve belirlenmiştir. Defek dizisinden yararlanarak bir kriptografi algoritması oluşturulmuş ve $k = 3$ durumu için oluşturulan algoritma adım adım yazılmış ve örneklendirilmiştir. Böylece düz metin verildiğinde algoritma sonucunda şifreli metin ortaya çıkacaktır. Deşifreleme için ise tersine işlem yapılacaktır. Proje hazırlama sürecinde genel terim yazılırken indirgemeli dizi kullanılmış, bilgisayar ortamında kodlamalar için ise Python programından yararlanılmıştır.



KELOĞLAN Z KUŞAĞINDA YAŞATILIRSA NE OLUR?

Öğrenci: ARİF EYMEN İREN
Öğrenci: EYMEN MERİÇ ÇOKSOYLU

Danışman: NURTEN İREN

Masallar, Türk edebiyatının ve kültürünün en önemli miraslarından biridir. Bir milletin kültürel mirasını yeni nesillere aktarabilmesi o millet için büyük önem taşır. Özellikle somut olmayan kültürel mirasın geleceğe aktarımı günümüz dünyasında daha da önem taşımaktadır. Masallar, çocuğun hayal dünyasını, çevre ile iletişimini, dil gelişimini, kültürel ve ahlaki değerlerini geliştirmesi açısından bir köprü oluşturmaktadır. Özellikle geçmişten geleceğe kurulan bu köprüde Keloğlan Masallarını aktarmak, unutturmamak bizlerin elindedir. Dürüstlük, cesaret, yardımseverlik vb. özellikleriyle bilinen Keloğlanın her türlü zorlukların üstesinden zekâsı ile kurtulması ayrıca başarı ve saygının güzellik ve dış görünüşle ilgili olmadığını kanıtlayan en güzel örnektir. Bu sebeple kültürel mirasımız olan Keloğlan karakterini ve masallarını kuşaktan kuşağa aktarmak için 12 yaş grubuna bu masallar tanıtılmış ve örneklendirme anlatım yapılmıştır. Bu mirasların "Üretilmesi, kuşaktan kuşağa aktarımı, örgün eğitim süreçlerinde farklı görünümlerinin yeniden canlandırılması"nın öneminden hareketle çalışmamızda masallarımızı örgün eğitimdeki öğrencilere tanıtmaya, yeniden üreterek günümüze taşımaya çalıştık. 41 tane 6. sınıf öğrencimiz projemize destekte bulunup Keloğlan masallarından esinlenerek, yaratıcı yazarlığını kullanarak yeni Keloğlan karakterleri (meslekleri) ve masalları üretmişlerdir. Ortaya çıkan masallar içerik analizi ve karakteristik bakımdan incelenmiştir. Keloğlan masallarıyla karşılaştırılmıştır. Ayrıca günümüze taşınan Keloğlan karakterleri metinleri yazan öğrenciler tarafından resmedilmiştir. Projemizin araştırma evrenini 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu gruba masal yazma ve keloğlan karakterini resmetme dışında tarafımızdan hazırlanan ön-son anketler de uygulanmıştır. Sonuç olarak ortaokul çağındaki öğrencilerimizin dikkate aldığı değerleri ve karakteristik bakımından da canlandırılan Keloğlan'ın Z kuşağı mesleklerini görmüş olmaktadır. Yeni nesil Keloğlan karakterleriyle kültürel değerimiz olan masal kahramanımızın günümüze taşınması, devamlılığı; daha eğlenceli hale getirilmesi, güncellenmesi, yeniden üretilmesi ile mümkün olabilir.



BİTKİSEL ATIK KATKILI BİYOPLASTİK MALZEMELERİN TERMAL, MEKANİK VE ANTİBAKTERİYEL ÖZELLİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: ALPEREN ÇAMUR
Öğrenci: EMİR TUĞRA SUGETİREN

Danışman: ZEYNEP AKÇA

Biyoplastiklerin elde edilmesi için gerekli canlı kaynakların yetiştirilmesindeki zorluk, buna bağlı olarak yeterli biyokütlenin elde edilememesi ve üretim maliyetlerinin yükselmesi biyoplastik üretimindeki önemli sorunlardan biridir. Bu çalışmada, Dünyada mevcut plastik kirliliğinin önlenmesine katkı sağlamak amacıyla çeşitli alanlarda kullanılabilen özellikler kazandırılan ve gerekli biyokütlenin sağlanması için bitkisel atıklarla desteklenen biyoplastiklerin üretilmesi ve kullanılabilirliğinin test edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada deneysel yöntem kullanılmış, kontrollü deney düzenekleri oluşturulmuştur. Biyokütlenin artırılması için mevcut biyoplastik üretim yöntemleri içerisinde bitkisel atıklar ilave edilmiş, elde edilen biyoplastiklerin kullanım alanlarının genişletilmesi için jelatin, mısır nişastası ve çeşitli bitkisel atık tabanlı biyoplastiklere keten lifi, değişken oranlarda gliserin ve boraks eklenerek üretilen biyoplastiklerin termal ve mekanik özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik denemeler yapılmıştır. Biyoplastiklere antibakteriyel özellik kazandırmak amacıyla yeşil nanoteknoloji yöntemi ile yeşil çay yaprağından gümüş nanopartikülü elde edilerek biyoplastiğe eklenmiş, ayrıca asetik asit, lügol, adaçayı ekstraktı ile kekik, okaliptus ve çay ağacı uçucu yağları kullanılarak biyoplastiklere antibakteriyel özellik kazandırılmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Termal özellikler termogravimetrik analiz cihazı (TGA), mekanik özellikleri çekme test cihazı ve kimyasal etkileşimler Fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi (FTIR) ile incelenmiştir. Antibakteriyel etki B. subtilis ve E. coli bakterileri üzerinde test edilmiştir. Biyoplastiklerin toprak içerisindeki biyobozunurluk durumları incelenmiştir. Sonuç olarak biyoplastiklere eklenen keten lifinin mekanik dayanımı artırdığı, boraksın termal özellikleri iyileştirdiği tespit edilmiş; özellikle kekik ve çay ağacı uçucu yağının biyoplastiklere antibakteriyel özellik kazandırdığı, biyobozunurluğu yüksek biyoplastiklerin elde edildiği görülmüştür. Biyoplastiklerin sanatsal alanda kullanımına yönelik örnekler sunulmuştur. Isıya ve çekmeye dayanıklı, antibakteriyel özelliği bulunan biyoplastiklerin sağlık ve ambalaj sektörleri başta olmak üzere plastiklerin kullanıldığı pek çok alanda kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.



ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DİJİTAL KİRLİLİK FARKINDALIKLARININ İNCELENMESİ

Öğrenci: MİNA DEMİRSU

Öğrenci: DURU SEZGİN

Danışman: ZEHRA COŞKUN

Çevrimiçi geçirilen her saniye ve dijital ortamda yapılan her işlem için elektrik enerjisine ihtiyaç duyulur. Elektrik enerjisiye çoğunlukla fosil yakıtlardan elde edildiğinden karbon salınımına yol açmaktadır. İnternet üzerinden yapılan bütün işlemler; e-posta, telefon, film, video izleme vb. ile atmosfere CO2 salınımı gerçekleşir. Dijital uygulama ve nesnelerin neden olduğu elektrik tüketimi sonucu oluşan kirliliğe dijital kirlilik denir. Dijital kirliliğin sayısal olarak karşılığı dijital ayak izidir. Bir Google aramasıyla, atmosfere yaklaşık 0,2 gram CO2 salınımı gerçekleşir; ancak evlerden çıkan diğer atıklar gibi fark edilmediğinden, göze batmadan ve çoğu kez keyfiye uygulamalarla ortaya çıkan bir atık türüdür. Karbon ayak izinin kapsamına dahil edilen Dijital ayak izi; yol açtığı karbon salınımıyla iklim krizini tetiklemekte ve gezegene zarar vermektedir. Bu çalışmanın amacı; ortaokul öğrencilerinin dijital kirlilik ve dijital temizlik ile ilgili farkındalık düzeylerinin tespitidir. Bu kapsamda okulumuzdaki değerler atölyesinin Kasım -Aralık ayındaki etkinlikleri, değerler ve dijitalleşme ilişkisi konu alınarak hazırlanmış ve uygulanmıştır. Atölye öğrencilerine ön test ve son test uygulanarak, atölye çalışması önce ve sonrasında dijital kirlilik- dijital temizlik farkındalığı ve bilgi düzeyleri ölçülmüştür. Anket sonuçları yorumlandığında, çalışmasının öğrencilerde dijital kirliliğe yönelik farkındalık geliştirdiği görülmüştür.



NEVŞEHİR'İN BEYAZ ALTINI POMZANIN ÖĞRETİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Öğrenci: ZEYNEP AYLİN ÇEVİK

Danışman: AYŞE KAYAALP

Pomza, yer altındaki ekonomik değeri olan madenlerden biridir . Volkanik faaliyetler sonucu oluşan pomza, kızgın haldeki magmanın ihtiva ettiği gazların ani soğuma esnasında kütleden ayrılmasıyla oluşan çok gözenekli bir madendir. Projemizde İlimizde çıkarılan, ekonomide önemli bir yer edinen pomzanın dijital oyun ve içeriklerle öğretilmesi amaçlanmıştır. Amaçla ilgili olarak dijital oyunlar geliştirilmiş, öğrenme üzerindeki etkisini tespit etmek için anket yapılmış, proje verileri ve yapılan tasarım ve çalışmalar hazırladığımız proje sitesinde yayınlanmıştır. İlköğretim 4-7. Sınıf 40 öğrenci ile çalışılmıştır. Bu araştırmada verilerin toplanması amaçlı örnekleme esasına göre yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan bireylere araştırma iznimiz dâhilinde hazırlamış olduğumuz elde edilecek bilgi ve verileri toplamak üzere açık ve kapalı uçlu anket soruları hazırlanmıştır. Google form anketimizde hazırladığımız pomzayla ilgili video, dijital oyunlarımızın linki paylaşılmış ve katılımcıların yönergeler doğrultusunda istenen çalışmayı yapmaları istenmiştir. Sonuçlar Microsoft Excel veri analizleri ve Google Form grafik özelliklerinden yararlanılarak tespit edilmiştir. Çalışmamıza katılan öğrencilerin % 95'i daha önce pomza ile ilgi bilgi sahibi olmayıp, pomzayla ilgili bir çalışma içerisinde yer almamıştır. Dijital oyunlarla pomzaya dair çalışma içerisinde yer alan katılımcılar yaptıkları değerlendirme doğrultusunda % 85 oranıyla "Pomzanın bir maden olduğunu bilmiyordum, öğrenmiş oldum." ; % 92,5 oranıyla "Nevşehir'de de çıkarılan pomzanın üretime katkısını bilmiyordum öğrenmiş oldum."; % 72,5 oranıyla "Bu çalışma pomza ile ilgili bende merak ve araştırma isteği uyandırdı." Değerlendirmesinde bulunmuşlardır.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Doğal Afetler ve Afet Yönetimi



AFETZEDE ARAMA DEDEKTÖRÜ (AZAD)

Öğrenci: ZEYNEP BERRE ŞEN
Öğrenci: ZEYNEP RANA GÖKMEN

Danışman: MERYEM KELEŞ

Projemiz; deprem, sel, heyelan ve grizu gibi doğal afetlerde enkaz altında kalan afetzedelerin yerini tespit ederek erken müdahale ile hayat kurtarabilecek bir projedir. Bu proje, afet bölgelerinde göçük, toprak, su ve enkaz altında kalan kişilerin daha önceden üzerlerinde taşıdıkları içerisinde RFID mikroçipi yerleştirilmiş kolye, saat, yüzük gibi aksesuarların yerini belirleyen dedektör ile konumlarını noktasal olarak tespit edilmesini sağlamaktadır. Bu sayede, afetzedelerin yeri belirlenerek erken müdahale imkanı doğmaktadır. Dedektör, afetzedelerin daha önceden üzerlerinde taşıdıkları aksesuarların tespitini yaparak, resmi kurumlarda bulunan anlık veri tabanına bağlı olarak çalışmaktadır. Bağlandığı veri tabanında dedektörü kullanan operatöre kişilerin kimlik bilgisi, yaşı, cinsiyeti gibi bilgileri anlık olarak aktarmaktadır. Böylece, afetzedelerin tespit edilmesi ve kurtarılması çok daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir. Aksesuarların tasarımında herhangi bir şarj işlemine ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu sayede, insanlar uzun yıllar boyunca taşıyabilecekleri bir yüzük veya kolye ile hayatlarını kurtarabileceklerdir. Proje ulusal olarak uygulanırsa, afet bölgelerinde bu aksesuarları kullanan afetzedelere operatörler çok daha hızlı müdahale edebilecektir. Bu nedenle, devlet tarafından tüm ülkeye yaygın bir şekilde dağıtılması ve herkesin kullanımını sağlaması gerekmektedir. Bu proje, afet olaylarında kritik olan saatlerde erken müdahale ve noktasal olarak tespit şansı sunmaktadır. Ayrıca, projenin ilerleyen zamanlarında yapılan ARGE'lerle birlikte afetzedelerin yaşayıp yaşamadığı ve nabız gibi bilgiler de operatörler tarafından takip edilebilecektir.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Tarım ve Hayvancılık Teknolojileri



MODERN KORKULUK

Öğrenci: EYMEN YAMAN
Öğrenci: MUHAMMET KEREM METE

Danışman: EBRU POLAT

Dünya nüfusunun giderek artması, doğal kaynakların azalması kıtlık ve gıda krizine yol açmaktadır. Ayrıca kuşlar tahıl üretiminde bitkilere zarar vermektedir. Bu noktadan yola çıkarak projemizin amacı ekinlere zarar veren kuşları engellemek amacıyla yapay zekâ destekli bir sistem geliştirmektir. Projemizi diğer kuş kovucu sistem ve korkuluktan ayıran en temel özellikleri ise canlılara zarar vermemesi, zamanla kuşların alışmasını engelleyecek bir yapıda olması, sürekli yenilenmeye ihtiyaç duymaması, maliyetinin düşük olması, ihtiyaç duyduğu enerjiyi yenilenebilir enerji kaynağıyla elde etmesi ve en önemli özelliği ise yapay zekâ destekli bir sistem olmasıdır. Projemizde nesne tanıma işlemi ve Arduino kartın kullanılabilmesi için Mblock programı kullanılmıştır. Donanım birimleri olarak Arduino Uno kart, servo motor, hoparlör birimleri kullanılmıştır. Projemizde korkuluğa benzer bir tasarım geliştirilerek karga gibi ekinlere zarar veren kuşlar tespit edildiğinde her seferinde farklı bir ses çıkartılacak ve korkuluk hareket edecektir. Böylelikle tarım ürünlerinin zarar görmesinin önüne geçilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca projemizde yenilenebilir enerji kaynağı kullanılarak doğal kaynakların etkili kullanılması planlanmaktadır.



YAPAY ZEKA DESTEKLİ SÜRDÜRÜLEBİLİR AKILLI TAVUK ÜRETİM SİSTEMİ(SATÜS)

Öğrenci: MEHMET KUTAY GÜNEY

Öğrenci: MEHMET EGE ÇAKICI

Öğrenci: SÜLEYMAN ARIK

Danışman: HATİCE KÜPELİ

Dünya nüfus artışına bağlı olarak beslenme sorunları da artış göstermektedir. Sağlıklı bir yaşam için dengeli beslenme önemlidir. Esansiyel besin maddelerini bünyesinde barındıran ve biyolojik değeri yüksek olan hayvansal gıdaların insan beslenmesindeki yeri oldukça büyüktür. Protein ihtiyacını karşılamak için kanatlı, su ürünleri büyükbaş ve küçükbaş üretimler yapılmaktadır. Tavuk eti, içerik bakımından sahip olduğu özellikler yanında, kırmızı ete kıyasla fiyatının düşük olması sebebiyle insan beslenmesinde önemli bir besin kaynağı haline gelmiştir. Tavuğun ana ürünleri olan tavuk eti ve yumurtanın yanı sıra, kesimhane artıkları da değerlendirilerek yem fabrikalarında kullanılmaktadır. Ancak artan talepler karşısında tavukçulukta verimin artırılması gerekmektedir. Bu durum tavukçulukta çeşitli teknolojilerin kullanımını da beraberinde getirmektedir. Kümeslerde hayvanların yaşamsal faaliyetlerini iyi bir şekilde sürdürebilmesi ve verimliliğini artırabilmesi için uygun koşullara sahip barınaklarının olması gerekmektedir. Tavuklardan elde edilen verimi maksimum seviyeye çıkarmak için bir yapay zeka destekli akıllı üretim sistemi geliştirmeyi amaçladık. Projemizde tavuk kümesindeki tavukların yaşamsal faaliyetlerini etkileyen çevresel parametreleri belirleyip bu durumların kontrolleri sağlanarak yapay zeka destekli sistem tarafından izlenmesini, takip edilmesini ve uzaktan gerçek zamanlı olarak kontrol edilmesini sağlayarak, tavuğun büyümesini, gelişmesini, bağışıklığını ve hayatta kalma oranının artırmasını sağlamak amaçlanmıştır. Yaptığımız görüşmeler ve mülakatlar sonunda tavukları etkileyen parametreler belirlenmiş ve bu sorunları ortadan kaldıran bir sistem kurulmuştur. Yapay zeka ile salgın hastalık tespiti yapan sistemde tavuk için yapılan tüm işlemler robotik teknoloji ile yapılmaktadır. Projemiz uzmanlardan ve üreticilerden olumlu dönütler almış test işlemlerine başlanmıştır.



KAYI'NIN AYAK İZLERİ

Öğrenci: CANSU UZEL
Öğrenci: ELA BERİL BAYTEKİN
Öğrenci: DEFNE ERKUŞ

Danışman: SEVAL NACİ

Günümüzde öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracak yöntem ve tekniklerden faydalanılmaktadır. Okul dışı çevre eğitimleri, müze eğitimleri de bunlardan bazılarını oluşturmaktadır. Bu eğitimler öğrencilerin gezerek, görerek öğrenmelerine olanak sunmaktadır. Ancak özellikle son yıllarda yaşanan Covid 19 pandemi süreci, doğal afetler gibi etkenler okul dışında yapılan eğitim olanaklarını sınırlayabilmektedir. Eğitim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde uzaktakini yakına getirmek, soyut bilgileri somutlaştırmak, eğlenerek öğrenmeyi sağlamak ve öğrencilerin ilgi ve isteklerini artırmak kolaylaşmaktadır. Bu gelişmeler göz önünde bulundurularak 7. Sınıf Kültür ve Miras öğrenme alanına ait konuların daha iyi öğrenilmesi, Osmanlı Devleti'nin kuruluşundan kurtuluşumuza kadar geçen süre ile ilgili tarihi ve kültürel mirasımıza ilişkin özelliklerin kavranması amacıyla kuruluş ve kurtuluşun beşiği olarak bilinen Bilecik ilindeki Yaşayan Şehir Müzesi'nden yola çıkılmış VR gözlüklerle gezip deneyimlenebilecek bir sanal müze tasarlanmıştır. Ardından bilgilerin pekişmesi, ne kadar öğrenildiğinin değerlendirilmesi amaçlanarak "Müzeden Kaçış" adlı bir oyun hazırlanmıştır. Projenin ismi Oğuzların Kayı boyuna mensup Osmanlı Devleti'ni yad etmek amacıyla "Kayı'nın Ayak İzleri" olarak belirlenmiştir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden Eylem araştırması ile yapılmıştır. Öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları yarı yapılandırılmamış görüşmeler, sınıf içi performansları göz önünde bulundurularak belirlenmiş ve elde edilen veriler ışığında materyaller tasarlanmıştır. Uygulama aşaması ve sonrasında da öğrenciler gözlenmiş, görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonunda öğrencilerin derse katılımlarının arttığı, sorulara verdikleri cevapların daha detaylı ve açıklayıcı olduğu, öğrencilerin de kendilerindeki gelişmeleri fark ettikleri tespit edilmiştir. Uygulama öncesi yapılan başarı testi (ön test) ile etkinlikler sonrası yapılan başarı testi (son test) ortalamalarındaki artış yapılan etkinliklerin öğrenci ihtiyaçlarına cevap verdiğini göstermiştir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Kültürel Miras



TÜRKÇENİN TARİHSEL YOLCULUĞU

Öğrenci: PELİN COŞKUNERLER

Öğrenci: ALİ ELVEREN

Danışman: GÜLSÜM ŞENTÜMÜR

Dünya üzerinde Türk dili kadar tarihî derinliği ve coğrafi genişliği olan çok az dil vardır. Bu durum Türk dilinin çağlar boyunca sürekli değişmesine ve gelişmesine sebep olmuştur. Türk dilinin tarihi, genel özellikleriyle bilinmeden, Türkçe coğrafyası şekillendirilmeden Türk dilinin gelişimini ve değişimini anlamak çok güçtür. Değişen alfabeler, etkilenilen toplumlar düşünüldüğünde Türk dilinde zamana bağlı olarak radikal değişimler olmuştur. Tüm bu koşullar göze alındığında Türk dilinin tarihi kullanımı yeni nesilden oldukça uzak ve yabancıdır. Önerine çıkan alfabeler arasında Göktürkçe ve Uygur alfabesini birbirinden ayırabilecek kişi sayısı yok denecek kadar azdır. Aynı durum eski Türkçe kelimeler içinde geçerlidir. Hangi kelimenin Türkçe kökenli hangisinin yabancı kökenliği olduğunu ayırmak bu alanda uzmanlığı olmayan kişiler için neredeyse imkansızdır. Bu kadar zengin bir dile sahipken dilimizi korumamız ve nesillere aktarmamız gerektiği düşüncesiyle yola çıkılmıştır. Bu çalışmada Türk dilinin tarihçesi, geçirdiği değişim evreleri araştırılarak bir ürün ortaya çıkarılmıştır. Tarihsel çizelgeye uygun olarak alfabe ve kelime değişiklikleri incelenmiş ve seçilen kelimelerin tarihsel değişim süreçlerine göre basit bir çeviri ve bilgilendirme platformu oluşturulmuştur. Tarihsel olaylar animasyon ve oyunlar ile desteklenmiştir. Bu animasyonlarda hem o anki tarihsel süreç yansıtılmış hem de kültürümüze ait önemli unsurların bilgilendirmesi yapılmıştır. Proje ve proje prototipi 6.Sınıf öğrencilerinden oluşan bir sınıfta yapılan uygulama denenmiş ve bu denemeler sonucunda anket ve ön test-son test analizleri yapılmıştır. Yapılan görüşmeler ve analizler neticesinde katılımcıların proje ürünü denedikten önceki fikirleri ve bilgi düzeyleri ölçülmüş 8 hafta denenilen proje sonunda fikirleri ve bilgi düzeyleri ölçülerek karşılaştırma yapılmıştır. Alınan sonuçlar proje ürününün başarılı olduğu ve hep kullanmak istedikleri üzerine olmuştur.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



ARDIŞIK SAYI TOPLAMLARININ ÖRÜNTÜLERİ

Öğrenci: DURU BAL

Danışman: HAKAN ATAŞ

Sayılar arasındaki örüntüler matematik ile ilgilenen hemen herkesin ilgisini çekmiştir. Bu örüntüler bir eşitlik şeklindeyse daha da ilgi çekicidir. Bu projede "Hangi doğal sayılar bir ya da birden çok ardışık sayının toplamı şeklinde yazılabilir?" sorusundan yola çıkarak ardışık toplamların örüntülerini inceledik. Bu inceleme birinci dereceden eşitlikler ile başlayıp karesel ve küp şeklinde giden ardışık toplam örüntülerini de içermektedir. 2'nin kuvveti dışındaki bütün sayıların ardışık bir ya da birden çok sayının toplamı şeklinde yazılabileceğini ispatlayıp ardından farklı ardışık sayı toplamı örüntülerine yer verdik. Proje boyunca bu örüntüleri incelerken üçgenel sayılar farklı şekillerde karşımıza çıktı. Bazı ardışık sayı toplamı örüntülerine örnek olarak şunları verebiliriz. $10^2 + 11^2 + 12^2 = 13^2 + 14^2$, $21^2 + 22^2 + 23^2 + 24^2 = 25^2 + 26^2 + 27^2$, $5^3 + 6^3 = 7^3 - 2$, $16^3 + 17^3 + 18^3 = 19^3 + 20^3 - 18$ Projemizde birinci dereceden, ikinci dereceden ve üçüncü dereceden bu tip eşitliklerin genel halleri incelenerek bu örüntülerin analizi yapılmıştır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Oyun ve Oyunlaştırma



YOĞUNLUK KAVRAMI ÖĞRETİMİNDE BİRİM HACİM TASARIMI

Öğrenci: ELİF KARAARSLAN

Danışman: ALPER KAYA

Bu projemizde, 3 boyutlu görsel materyal kullanarak oyunlaştırma ile ilişkilendirilmiş yoğunluk kavramı öğretiminin ortaokul çağındaki öğrencilerin yoğunluk konusu ile alakalı kavramsal anlama seviyelerine etkisini araştırdık. Çalışmamızda, deneysel desen olarak tek gruplu ön test-son test modelini tercih ettik. Araştırmadaki örnekleminiz, 2022-2023 eğitim-öğretim yılı içerisinde Muş iline bağlı bir devlet okulunda 6. sınıfta öğrenim gören 13 öğrenciden oluşmaktadır. Açık uçlu yoğunluk kavram testi veri toplama aracı olarak tercih ettik. Nitel verilerin analizinde rubrik kullandık ve nitel verilerin nicel verilere dönüştürülmesi amacıyla rubrik kategorilerini puanladık. Bu ölçekte elde ettiğimiz nicel verilerin analiz edilmesi esnasında ise SPSS istatistik analiz paket programı kullanarak bağımlı grup örneklem t testi ile değerlendirmesini yaptık. 3 boyutlu materyal kullanılarak oyunlaştırma ile ilişkilendirilmiş yoğunluk kavram öğretimi faaliyetlerinin, öğrencilerin kavramsal anlama seviyeleri üzerinde pozitif yönlü etkisinin olduğu ve son test puanlarında pozitif yönde anlamlı bir farkın oluştuğunu saptadık. Bunun yanı sıra öğrencilerin uygulamanın ardından yoğunluk konusuna ilişkin daha anlamlı cümleler kurmaya başladığı, yanlış bilgilerin düşüş gösterdiği, yoğunluk kavramı ve kütle ile hacim kavramları arasında orantısal ilişkiler kurabildikleri sonucuna ulaştık.



BENİM YERİMDE OLMAK İSTER MİYDİN?

Öğrenci: BEKİR AKKIN
Öğrenci: GAMZE TOPTAŞ

Danışman: AYŞEGÜL KALKAN

Araştırmalarımızda kutu oyunlarının akran zorbalığı hakkında bilinçlendirmede ve değerlerimizi kazandırmada etkisi üzerine bilimsel bir çalışmaya rastlanmamıştır. Projemizde akran zorbalığı konusunda farkındalık yaratmak, zorbalıklar karşısında nasıl davranılması gerektiğini öğretmek, empati, farklılıklara saygı, hoşgörü, davranışlarının sorumluluğunu üstlenmek, yardımlaşma, başkalarının duygu ve düşüncelerine karşı duyarlılık değerlerini kazandırmak amacıyla 6-13 yaş grubu çocuklar için uzman görüşleri doğrultusunda eğitsel kutu oyunu tasarlanmıştır. "Benim Yerimde Olmak İster Miydin" oyunumuz 1 zar, 4 piyon, 1 oyun alanı ve 6 kategoriye ayrılmış toplam 120 karttan oluşmaktadır. Bil bakalım kartlarıyla öğrenciler zorbalık türlerini öğrenmekte, rolünü seç kartlarındaki senaryolarla zorba-kurban-seyirci rollerini ayırt etmesi sağlamakta, doğru davranışlar kartlarındaki senaryolarla akran zorbalığı karşısında göstermesi gereken doğru davranışları öğrenmekte, sen olsaydın kartlarındaki örnek hikayelerle zorba-seyirci-kurban rollerini canlandırarak empati kurmakta, doğru mu neden kartları ile günlük hayatta karşılaşılan davranışların doğru olup olmadığını sorgulamakta, eğlenceli kartlar ile akran zorbalığı eğlenerek öğrenmektedir. Ayrıca akran zorbalığı ile ilgili dijital kutu oyununun daha önce tasarlanmadığını fark ederek dijital platformlarda oynanabilecek uygulamasını da hazırladık, <http://meb.ai/dPe3qI> adresinde yayınladık. Nitel araştırma yöntemlerinden durum deseniyle yürütülen çalışmada araştırma bitiminde ilkökul ve ortaokulda öğrenim gören gönüllü 24 öğrenci ile yüz yüze görüşme yapılmış ve yarı yapılandırılmış formlar kullanılarak görüşleri tespit edilmiştir. Bunun yanında oyun oynarken ve araştırma bitiminde gösterilen davranışlar gözlemlenerek anekdot kayıt formuyla kayıt altına alınmıştır. Sonuç olarak çocukların eğlenceli zaman geçirerek oyunu sevdikleri, akran zorbalığı hakkında farkındalık yarattığı, sosyal problemlere çözüm odaklı bakış açısı geliştirdikleri, duygu ve düşüncelerini ifade etmeyi, zorbalık karşısında nasıl davranmaları gerektiğini öğrendikleri; empati kurma, farklılıklara saygı duyma, davranışlarının sorumluluğunu alma, yardımlaşma, hoşgörü ve duyarlılık değerlerini kazandıkları görülmüştür.



YAŞAYAN ESERLER

Öğrenci: ECRİN BEYZA KAYMAK
Öğrenci: ZEYNEP BERRA AKBULUT

Danışman: SEVCAN GÜL

Küreselleşen dünyada, kentleşme sürecinde, uluslararası ticaret rekabetinde bütün el emeklerinin makineleşme karşısında şansının olmadığı bir dünyada unutulmuş, unutulmaya yüz tutmuş, unutulmasın diye çırpınılan Uşak halıları, aradan geçen zaman içerisinde eski ihtişamını ve ününü bugüne taşıyamamıştır. Evlerde halı dokuma neredeyse yok denilecek kadar azdır. Tarihten günümüze miras bırakılan Uşak halılarını gelecek nesillere aktarmak ve yok olmasını önlemek amacıyla sadece Dokur Evi ve Dokuyan Eller'de çalışmalar yapılmaktadır. Projemizle Avrupalı ressamın tablolarına yansımış dönemin Uşak halılarının tekrar aynı renklerle dokunmasına, tarihi Uşak halılarının tanınmasına, unutulmaya yüz tutmuş halıcılığın gelişmesi ve canlanması için farkındalık yaratılmak istenmektedir. Mailart çalışmalarıyla öğrencilerde sanatsal ve kültürel faaliyetlere ilgilerinin artması hedeflerimiz arasındadır. Posta servisi aracılığıyla küçük ölçekli çalışmalar göndermeye odaklanan popülist bir sanatsal hareketi olan Posta Sanatı yoluyla ortaokul öğrencilerinin halılar hakkında edindiği bulgulardan yola çıkarak zarf tasarlamasıyla, edindiği bulguların pekiştirilmesi ve içselleştirilmesi hedeflenmiştir. İlimizdeki görsel sanatlar öğretmenleriyle bir araya gelerek kültürümüzün parçası olan halının ders etkinliğinde yer alması hedeflerimiz arasındadır. Çalışmamızda nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Verilerin analizinde doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Erwin Panofsky'nin İkonografik ve İkonolojik sanat eleştirisi yöntemi kullanılarak 17 adet tablo ve fresk analiz edilmiştir. Halılar hakkında yazılı belgeler, doküman kayıtları çok az olduğundan dolayı Avrupalı ressamın yaptığı tablo ve freskler, eski Uşak halılarının desen, motif, şekil ve renkleri hakkında verilere ulaşmamızda çok değerli kaynaklar haline gelmiştir. Uşak halılarının Avrupalı ressamlar tarafından tasvir edilmesi halıların Avrupa da tanınmasına ve önem kazanmasına sebep olmuştur. Tablo ve fresklerde imgesel ve simgesel kullanımlar görülmektedir. Toplumsal, kültürel, siyasi, dinsel etkiler olduğu düşünülebilir. İmge, simge ve semboller kullanılması ressamın vazgeçilmez yöntemlerinden olmuştur.



ADIMIN YOLCULUĞU

Öğrenci: DURU BEYAZIT
Öğrenci: BERRAK GÖKYÜZÜ
Öğrenci: NEHİR UZUNER

Danışman: TUĞÇE SEVER

Teknolojik yenilik ve gelişmeler eğitimin öğrenme ? öğretme sürecini de doğrudan etkileyen ve şekillendiren bir durum olarak karşımıza çıkar. Eğitim- öğretim teknolojilerinin, web 2.0 araçlarının eğitim ortamlarına girmesi teknolojik okuryazarlık ve yeni nesillerin adaptasyonu hızlandırarak öğrenme sürecini olumlu yönde etkilemiştir. Bu projenin amacı, web tabanlı kodlama desteğiyle oluşturulmuş dijital hikaye tasarım yöntemi geliştirmek, geliştirilen web temelli uygulama ile öğrencilerin okuma ve yazma becerilerine yönelik etkilerini belirleyerek öğrencilerin hikaye okuma ve yazma etkinliklerine ilgi, motivasyon yönünden katkı sağlamaktır. Bu anlamda tasarlanan web sitesi üzerinden öğrencilere yönelik etkinlik tasarlanarak öğrencilerin okuma ve yazma becerilerine katkı sağlayıp ilgi ve tutumlarını arttırmak amaçlanmaktadır. Bu araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim- öğretim yılında İzmir ilinin Karşıyaka ilçesinde yer alan özel bir ortaokulun 6. sınıf düzeyindeki iki farklı şubeden 11+50 öğrenci oluşturmaktadır. Tasarım tabanlı araştırma, araştırmacı ve katılımcı işbirliğine dayanan tekrarlı analizler, tasarım, geliştirme ve uygulama yoluyla eğitsel uygulamaları geliştirmeyi amaçlayan sistematik ve aynı zamanda esnek bir araştırma yöntemidir (Wang ve Hannafin, 2005). Araştırma projesinin verileri, nicel veriler kapsamında tutum ölçekleri aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Ön ? son test olarak uygulanan "Yazmaya Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Dijital Hikâye Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği" araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Ön test ve son testler kapsamında öğrencilerin web tabanlı dijital hikâye uygulama üzerinden gerçekleştirilen etkinliklerle yazmaya yönelik tutumlarında ve okumaya yönelik tutumlarında anlamlı düzeyde olumlu tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşılmaktadır.



SES TANIMA TEKNOLOJİSİ İLE KONUŞMA TERAPİSİ UYGULAMASI

Öğrenci: YİĞİT HAMZA GÖKBULAK
Öğrenci: HAMZA AYYILDIZ

Danışman: VOLKAN KAYA

Bu projenin amacı, görüntü ve ses tanıma teknolojilerini kullanarak çocuklarda konuşma ve dil bozukluklarının erken teşhisinde ve tedavisinde yardımcı olabilecek bir sistem geliştirmektir. Bu sistem, çocukların konuşma ve dil becerilerini analiz eder ve doğru bir şekilde tanı koyabilmek için doktorlar ve konuşma terapistleri tarafından kullanılabilir. Projede, 3 farklı test uygulanarak çocukların konuşma ve dil becerileri değerlendirildi. Testler, çocukların konuşma akıcılığı, sözcük dağarcığı ve gramer becerilerini ölçmek için tasarlandı. Veriler daha sonra görüntü ve ses tanıma teknolojileri kullanılarak analiz edildi. Analiz sonuçları, çocukların dil ve konuşma becerilerindeki güçlü ve zayıf yönleri belirlemeye yardımcı oldu. Bu sistem, konuşma ve dil bozukluğu olan çocukların daha erken teşhis edilmesine ve tedavi edilmesine olanak tanıyarak, çocukların gelişimlerine katkı sağlanması amaçlanmıştır. Proje kapsamında, konuşma ve dil bozukluğu olan çocukların sınıflandırılması ve tedaviye yönlendirilmesinde kullanılmak üzere bir görüntü ve ses tabanlı özellik çıkarım yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntem, çocukların konuşma ve dil becerilerini analiz ederek, özelliklerini belirlemekte ve çocukların dil ve konuşma becerilerinin seviyesini belirlemektedir. Yöntem, derin öğrenme teknikleri kullanarak, dil ve konuşma özelliklerinin özniteliklerini çıkararak, verileri işleyerek ve sınıflandırarak çalışmaktadır. Proje, konuşma ve dil bozukluğu olan çocukların tanımlanması ve tedaviye yönlendirilmesinde yapay zeka teknolojilerinin etkili bir araç olabileceğini göstermektedir. Sonuçlar, dil ve konuşma terapisi alanında çalışan uzmanların tedavi sürecini iyileştirmeye yardımcı olabilir ve konuşma ve dil bozukluğu olan çocukların erken tanısına ve tedavisine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



FARKLI BİTKİ ÖZÜTLERİ KULLANILAN ANTİDİYABETİK HİDROJEL KAPSÜL ÜRETİLMESİ VE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: TUĞÇE YILMAZ

Öğrenci: DURU KISACIK

Danışman: DERYA AKPINAR

Bu çalışmanın amacı, iğde (*Elaeagnus angustifolia* L.) ve ayva (*Cydonia oblonga*) bitkilerinden elde edilmiş olan özütleri antidiyabetik hidrojel kapsül üretiminde kullanmak, hidrojel kapsüllerin bazı özelliklerini incelemek ve akıllı ilaç salınımı uygulamasında bu hidrojel kapsüllerin kullanılabilirliğini belirlemektir. Hidrojel kapsülleri üretmek için; saf su, sodyum aljinat, kalsiyum klorür kullanılmıştır. Bitkilerin özütleri elde edilerek özütlerin standart doğrusu incelenmiş, üretilen hidrojel kapsüllerin; şişme, özüt yüklenmesi ve özüt salımları ve ile mikroskop görüntüleri incelenmiştir. Üretilen hidrojel kapsüller mikroskopta incelendiğinde, iğde ve ayva bitkilerinin özütleri ile şişirilen hidrojeller ile su ile şişirilen hidrojellerin benzer bir yapı gösterdiği belirlenmiştir. Hidrojel kapsüller pH 1.2 (mide asidi) ortamında en az şişme gösterirken, pH 5.5 (ağız) ortamında mide ortamına göre daha fazla şişmişler ve en fazla şişme pH 7.4 (bağırsak) ortamında görülmüştür. Özüt yüklenmesi açısından hem iğde (*Elaeagnus angustifolia* L.) hem de ayva (*Cydonia oblonga*) özütleri hidrojel kapsüllere yaklaşık olarak benzer oranlarda yüklenmiştir. Özüt salımı açısından iğde (*Elaeagnus angustifolia* L.) özütünün ayva (*Cydonia oblonga*) özütüne göre daha yüksek salım gerçekleştirdiği ortaya çıkmıştır. Hidrojellerin şişme ve özüt salınımı birlikte değerlendirildiğinde her iki deneyde de pH 7.4 (bağırsak ortamı) değerinin en yüksek şişme sonuçlarını verdiği belirlenmiştir. Ayrıca pH 7.4 (bağırsak ortamının) özüt salımı açısından da en yüksek değerleri vermiştir. Bu durumda bağırsak ortamında hidrojellerin içinde bulunan özütü ortama bıraktıkları ve ortamdaki suyu alarak şiştiklerini göstermektedir. Bağırsak ortamında emilimin gerçekleştiği düşünüldüğü zaman, bu özellik hidrojellerdeki bitki özütünün bağırsakta ortamına bırakılması ve bu sayede kana geçmesinin sağlanması açısından üretilen hidrojel kapsüllerin, akıllı ilaç salımına uygun olduğunu göstermektedir.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



LAMBADAN ELEKTRİK

Öğrenci: EMİR ÖZDEMİR
Öğrenci: FUAT KAYRA KURTTEPE

Danışman: ESİLA SAMUR

Projemizde fosil yakıtların azalması ve kullanılmasının çevreye verdikleri zararlar ve insan popülasyonunun artmasıyla artan enerji ihtiyacı göz önüne alarak bu ihtiyacı azaltmak, daha ucuz ve yenilenebilir enerji üretmek amacıyla fotovoltaik güneş panellerini kullanarak aydınlatma olarak kullanılan lambaların etrafına yeni bir avize modeli tasarlanmıştır. Projede tasarım tabanlı modelleme yöntemi kullanılmıştır. Bu projede aydınlatma kaynağından çıkan ışığı kullanarak fotovoltaik güneş panelleri yardımıyla elektrik enerjisi üreten bir avize model jeneratörü üretilmiştir. Modelde beşgen şeklindeki tasarlanan fotovoltaik güneş panelleri üzerine yerleştirilmiş, beşgen şeklinde tasarlanan aynalar yer almaktadır. Düzenek üzerine konulan aynalar ile ışığı daha çok yansıtarak daha fazla elektrik enerji üretmek amacıyla kullanılmıştır. Oluşturulan model telefon flaş ışığıyla test edilmiştir. Oluşturulan modelde aynalar üstte, fotovoltaik güneş panelleri altta olacak şekilde telefon flaş ışığının etrafına yerleştirildiğinde voltmetredeki değer 19,60 V olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen verilere göre avize tasarımında aynalar üstte, fotovoltaik güneş panelleri altta olduğu durumda daha fazla gerilim (volt) ürettiği tespit edilmiştir. Ayrıca üretilen elektrik 9V ile şarj olan taşınabilir şarj cihazını yaklaşık 45 dakikada tamamen şarj ettiği tespit edilmiştir. Böylelikle üretilen enerjinin depo edilebilir olduğu da söylenebilmektedir.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Yaşamımızda İyilik, Nezaket ve Anlayış



AKRAN ZORBALIĞIYLA BAŞ EDEBİLİYORUM

Öğrenci: ELA ALP
Öğrenci: ELİF ALP
Öğrenci: NİSA NUR DURSUN

Danışman: HATİCE TUĞBA ÇON

Bu araştırmanın temel amacı yatılı bölge ortaokulunun yurdunda kalan ilkokul kademesi öğrencilerine UNICEF'in finansal desteğiyle Zorlayıcı Yaşam Olaylarında Psikoeğitim Projesi (ZOYOP) kapsamında hazırlanan hikâye kitapları ekseninde 12 hafta süren psikoeğitim programı planlayarak, psikoeğitim programının öğrencilerin zorbalıkla başa çıkma stratejileri geliştirmesindeki etkililiğini test etmektir. Araştırma kapsamında ZOYOP için hazırlanan hikâye kitapları eksenli 12 hafta süren psikoeğitim programı düzenlenmiştir. Çalışmaya bir yatılı bölge ortaokulunun yurdunda kalmakta olan 20 ilkokul öğrencisi katılmıştır. Yarı-deneysel ve ön test-son test tasarımı olarak planlanan bu çalışmada ölçme aracı olarak Zorbalıkla Başa Çıkma Stratejileri Ölçeği kullanılmıştır. Deney grubuna yönelik uygulanan 12 haftalık ZOYOP kitapları eksenli psikoeğitim programı sonrasında zorbalıkla başa çıkma stratejileri ölçeği ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Çaresizlik alt boyutu puanlarında belirgin bir azalış eğilimi görülmüştür. Öğrencilerin yardım arama ile ilgili alt boyut puanlarında belirgin bir artış eğilimi görülmüş ve bu istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Sosyal desteğe başvurmayla ilgili alt boyut puanlarında belirgin bir artış eğilimi görülmüş ve artışın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin kaçınma alt boyutu puanlarında artış eğilimi gösterdiği anlaşılmakla birlikte puanların istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Zorbalıkla baş edebilme alt boyutu puanlarında belirgin bir artış eğilimi görülmüş ve bunun istatistiksel olarak da anlamlı olduğu değerlendirilmiştir. İyimsizlik alt boyutu puanlarında belirgin bir düşüş eğilimi görülmüş ve bu sonucun istatistiksel olarak da anlamlılık gösterdiği tespit edilmiştir.



AKILLI SU YÖNETİM CİHAZI

Öğrenci: NUDEM TAŞKESEN
Öğrenci: FATMA BETÜL YILDIRIM
Öğrenci: EYMEN HAMZA TÜRK

Danışman: FERHAN ULU

Ülkemiz için stratejik bir öneme sahip olan tatlı su, artan nüfus ve değişen iklim koşulları ile birlikte hızlı bir şekilde azalmaktadır. Kullanılabilir su, tatlı su kıt bir kaynaktır. Ülkemiz üç tarafı denizle çevrili olmasına rağmen tatlı su kaynakları bakımından yetersizdir. Tatlı su kaynaklarının yetersizliği ilerleyen yıllarda nüfusun artması ile daha büyük bir sorun haline gelecektir. İklim değişiklikleri ve kuraklık beraberinde büyük çevresel sorunlara ve iklim mülteciliği durumuna sebebiyet verecektir. Bu durumların önüne geçebilmek ve etkilerini azaltmak için doğal zenginliklerimizin başında olan suyun kullanımının ve yönetiminin iyi yapılması gerekir. Bu bağlamda projemiz kapsamında su tasarrufu sağlayacak bir cihaz geliştirildi. Bu cihaz lavabo, balkon ve çatı gideri için tasarlandı. Tasarlanan bu cihaz, giderden çıkan suyu biriktirip suyun kalitesini ve durumunu ölçmekte ardından çıkan sonuca göre suyu kanalizasyona veya tekrar kullanım için depoya göndermektedir. Cihazın temel amacı, tekrar kullanılabilir suyun kanalizasyon sistemine gönderilip bu suyun kirlenmesini önlemek, kanalizasyon sisteminin ve atık su geri dönüşüm tesislerinin yükünü azaltmak bu sayede su israfının önüne geçmektir. Bu bağlamda hazırladığımız cihaz, kullanılmaya başladığında farklı alanlarda da tasarruf sağlayıp çevre kirliliğini azaltmaya yardım edecektir. Unutmayalım ki herkesin küçük bir çaba ile büyük bir fark yaratabileceği su tasarrufu konusunda farkındalık yaratmak ve uygulamak ülkemizin geleceği için çok önemlidir. Geliştirilen cihazın modellemesi Tincercad, devre şeması Fritzing ve yazılım ise Arduino İDE üzerinden yapılmıştır. Tüm isteğimiz ve temennimiz, ülkemizin doğal zenginliklerinin başında gelen suyumuzun bir damlasının bile boşa gitmemesini sağlamaktır.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Yenilenebilir Enerji



BULAŞIK MAKİNESİNİN YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİYLE BULAŞIKLARIN KURUMA HIZININ ARTIRILMASI

Öğrenci: TUNA SEMİH ÖMÜR

Danışman: SAMET ACAR

Küresel ısınmanın önce yavaşlatılıp sonra da durdurulmasında önemli bir alan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve verimliliklerinin artırılmasıdır. Bu amaçla biz de bulaşık makinelerinin yıkama sonrası kurutma amacıyla makine içerisinde oluşan sıcak havanın sahip olduğu ısı enerjisine odaklandık. Bu atık ısı enerjisinden termoelektrik üreteçler kullanarak elektrik enerjisi üretmeyi ilk olarak planladık. Ürettiğimiz bu enerji ile çalıştıracağımız bir fan tasarımıyla da makine içerisindeki konveksiyon akımlarını hızlandırmayı ve böylece bulaşıkların daha hızlı kurumasını sağlamayı amaçladık. Bu amaçla ilk olarak bir model düşündük ve bunu çizimini yaptık. Bu modelin mukavva/karton modelini hazırladık. Bu modelin elektrik üretimi kapasitesini saç kurutma makinesi ile oluşturduğumuz sıcak hava yardımıyla test ettik. İlk tasarımımızda en yüksek 1,95 volt gerilim elde ettik. Ardından bu modelin yetersizlikleri nedeniyle strafor köpük malzemeden daha dayanıklı ve ergonomik bir model geliştirdik. İkinci modelimizle yaptığımız deneylerde en yüksek 5,87 volt gerilim değeri elde edebildik. Ayrıca bu modelimizle çalıştırdığımız DC motora bağlı fan ile ıslak bir tabağın normalden daha hızlı kuruduğunu gördük. Küresel ısınmanın önlenmesinde yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi önemli bir yere sahiptir. Bu alanda yapılacak yenilikçi teknolojilerin hem ekonomik hem de iklimsel olumlu sonuçları olacaktır. Bu açıdan geliştirdiğimiz modelimizle bulaşık makinesinin atık ısı kaynaklarından elektrik üreten ve bu elektrikle bulaşıkları daha hızlı kurutan bir model olarak önemli olduğunu düşünüyoruz. Tasarımımızın eksiklerini tespit edip geliştirmeye devam ediyoruz.

Ana Alan: KİMYA

Tematik Alan: Gıda ve Gıda Arzı Güvenliği



GIDALARIN RAF ÖMRÜNÜ ARTIRAN YEŞİLSENTEZ AKILLIBİYOKOMPOZİT AMBALAJLA

Öğrenci: RONİ CÖMERT

Danışman: TUBA GÜLER

Bu çalışmanın amacı, petrol türevi ambalajların insan sağlığına ve çevreye verdiği zararı en aza indirebilmek için farklı oranlarda elde edilen nişasta, karaçam unu, keçiboynuzunu sarmaşık özütü manyetit nano partikül esaslı çevre dostu alternatif akıllı biyoplastik ve odunsu biyokompozit ambalaj malzemelerinin üretilmesidir. Ambalaj, ürünü dış etkilerden koruyan, içine konulan malları bir arada tutarak dağıtım ve pazarlama işlemlerini kolaylaştıran tüketiciye içindeki mal hakkında bilgi veren metal, kâğıt, karton, cam, teneke, plastik ve tahtadan yapılan sargı ve kaplamalardır. Hazır yiyeceklerin konuldukları, saklandıkları ve servis edildikleri, ambalajlandıkları kapların çoğu plastik ve plastik türevi maddelerden yapılmaktadır. Çevresel kirlilik ve küresel ısınma ile birlikte ayrıca sentetik malzemelerin aksine doğal lif kompozitleri kullanımı yaygınlaşmıştır.. Mısır nişastasını biyoplastik bir malzeme haline getirebilmek için gliserin gibi doğal bir pekiştirici kullanıldı. Biyoplastik malzemenin mukavemeti içerisine karaçamunu, keçiboynuzunu eklenerek, malzemenin karakterizasyonları UV ile gerçekleştirildi. Biyopolimer olarak adlandırılan maddelerin çevreye zarar vermeden ambalaj sanayinde kullanılabilmesi için literatür bilgilerine dayanarak bu çalışmamızda göstermek en büyük amacımızdır. Bitki özütü manyetit nanopartiküller Hidrotermal yöntem ile sentezlendi. Biyokompozitlere eklenerek antibakteriyel ve dayanıklılığı artırıldı. Üretilen Antibakteriyel biyobozunur kompozitler; asit, baz ürünlerine dayanımı, sıcaklık ve alev dayanımları test edilmiştir. Yapılan kompozitler besinler üzerinde 1 ay gibi bir süre denenmiş ve raf ömrünü artırmada olumlu sonuç elde edilmiştir.



GÜL MİLDİYÖSÜ (PERONOSPORA SPARSA) HASTALIĞININ EBE GÜMECİ BİTKİSİ İLE TEDAVİ
YÖNTEMLERİNİN ARAŞTIRILMASI PROJE ÖZETİ

Öğrenci: BAHAR KAYNAR

Öğrenci: BERİL YÜCEL

Öğrenci: KARDELEN ILIK

Danışman: HÜLYA TUNÇDEMİR

Bitkilerde büyüme, gelişme ve bitkisel hastalıkları öğrenmek için, ebegümeçi bitkisinde bulunduğu düşünülen iyileştirici enzimlerin gül bitkisinde oluşan fugal kaynaklı gül mildiyösü hastalığında iyileşme olup olmadığını deney yapılarak gözlemek projemizin amaçlarından biridir. Deney grubu 1 bitkisinde oluşan Mildiyö tedavisi için kurutulmuş ebe gümecini kaynama derecesinde suda bekletip, öğütülerek pamuklu süzgeçten süzerek ekstraksiyon sıvısı elde ettik. Deney grubu 2 bitkimiz için kurutulmuş ebegümeçinden elde edeceğimiz ekstraksiyonu ise ebegümeçi bitkisini kaynamış suyun içinde 15 dk demleyerek elde ettik. Deney gurubu 1 ve 2 bitkimize günde 1 defa hastalık oluşmuş kısımlardan başlayarak ekstraksiyonları bitkinin tamamına uyguladık. Kontrol gurubu bitkimize ise musluk suyu uyguladık. Deney gurubu 1 deki bitkimiz 10. gün iyileşme başlamış, aşı bölgesinin çıkan sürgünlerde 2 adet yeni yaprak oluşumu gözlenmiştir. Yaptığımız ölçümlerde sürgün olarak oluşan dallarda yeni yaprak oluşumları devam etmiş 12 adet yaprak, 7 adet yeni sürgün dal, 30 gün 33 adet yaprak 9 adet sürgün dal, görülmüştür. Deney gurubu 2 deki bitkimizde 15.gün. İyileşme belirtisi 1 adet yaprak oluşumu ile görülmüştür. Deneyimizin 20. günde Gül Mildiyösü (Peronospora Sparsa) hastalığının azalmasını aşı bölgesinin üstünde oluşan 8 adet yaprak oluşmasını gözlemledik. Kontrol gurubu bitkide budadığımız dallardan 4 adet yaprak çıkmış deneyin 22 gününde oluşan dökülmüştür. Gerçekleştirdiğimiz deney etkinliği ile bitkilerde büyüme ve gelişme ve bitkilerde oluşan hastalıklar kavramlarını öğrenmiş olduk. Gül bitkisinde ve diğer bitkilerde de oluşan ve bitkilere ciddi zarar veren Gül Mildiyösünün iyileştirilme sürecini kurutulmuş Ebegümeçi bitkisinden elde ettiğimiz bitkisel ekstraksiyon sıvıları ile deney yapılarak ebegümeçi bitkisinin iyileştirici etkilerini bilimsel olarak kanıtlamış olduk.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Dil ve Edebiyat



YARATICI YAZMA UYGULAMALARININ YAZMA BECERİSİNE ETKİSİ

Öğrenci: TUANA TUĞÇE UYANIK
Öğrenci: ZEHRA AKSU

Danışman: BÜŞRA ÇİMEN

Bu çalışmada Türkçe dersinde gerçekleştirilen yaratıcı yazma uygulamalarının öğrencilerde yazma becerisine olan etkisi ortaya konulmak istenmiştir. Proje kapsamında yapılan çeşitli uygulamalar ile öğrencilerin hayal güçlerini yazıya dökerken kendilerini keşfetmelerini sağlayacaktır. 6. sınıf öğrencilerine yönelik yaratıcı yazma uygulamaları belirlendi. Uygulamada deneysel araştırma ve nitel araştırma yöntemine başvurulmuştur. Bir sınıfta farklı uygulamalar yapılmazken diğer sınıfta çeşitli yaratıcı yazma etkinlikleri yapılmıştır. Etkinlik içeriği araştırılırken masal, hikaye, fabl vb. metin türlerinden yararlanılmıştır. Bu sayede öğrencilerin dili en doğru biçimde kullanmaları ve edebi yönlerinin gelişmesine katkı sağlanması düşünülmüştür. Yapılan etkinlik öncesinde metin türlerine ait örnekler okunmuş ve öğrencilerin bilgi sahibi olmaları da sağlanmıştır. Yaratıcı yazma uygulamalarının öğrencilere birçok alanda faydalı olması hedeflenmektedir. Projemiz; öğrencilerde yaratıcı okuma, okuduğunu anlama, yazma ve yaratıcı yazma yönelimlerini belirlemeye yöneliktir. Etkinliklerin aktif halde uygulanması için somut materyaller meydana getirilmiştir. Bu uygulamaların öğrencilerin yazma becerilerini artırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koyduğu düşünülmektedir. Çalışmalarda etkinliklerin uygulandığı sınıf ile etkinlik yapılmayan sınıfların yazma becerisinin arasındaki fark tespit edilmeye çalışılmıştır. Alınan sonuçlar yazma sürecini daha iyi yönetmemize katkı sağlayacaktır. Anahtar Kelimeler: Yaratıcı Yazma, yaratıcılık, yazma becerisi



DOMATES FİDELERİNDE KÖK ÇÜRÜKLÜĞÜNÜN(RHIZOCTONIA SOLANI) SEMİZOTU (PORTULACA OLERACEA), BİTKİSİNDE BULUNAN İYİLEŞTİRİCİ ENZİMLER İLE TEDAVİ YÖNTEMLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ZÜMRA KOÇ
Öğrenci: ZEYNEP YEŞİLOVA
Öğrenci: ZEHRA BEGÜM COŞKUN

Danışman: HÜLYA TUNÇDEMİR

Semizotu bitkisinde bulunan enzimlerin domates fidelerinde oluşan fugal kaynaklı kök boğazı hastalığını tedavi edilebileceğini deney yaparak gözlemlemek, bitkilerde büyüme, gelişme, bitkisel hastalıkları öğrenmek için deney etkinliği gerçekleştirmek projenin amacıdır. Tohumların filizlenip toprak yüzeyine çıktıktan sonra Rhizoctonia solani spp hastalık etmeni teşhis edilen toprağa diktik. Deney ve kontrol gurubu saksılarımızda ,fidelerin dikimin 10 gününde 5 adet fidenin toprak yüzeyine devrilmesini sonucunda Domates fidelerini ilçe tarım müdürlüğü bitki koruma şubesine götürerek Rhizoctonia solani fungusu bulaşması olduğu teşhis edildi. Fidelerimizi diktiğimiz deney gurubu 1 saksının yüzeyine 10 gr kurutulmuş semizotu ekledik. Deney gurubu 2 bitkimize toprak yüzeyine öğütüp süzdüğümüz semizotu posasını ekledik. Kontrol gurubu bitkimize musluk suyu uyguladık. Deney ve kontrol gurubu bitkimizi her gün aynı saatte bitkinin gövde kısmına tedavi sıvılarından püskürme işlemi uyguladık. bitkilerimizi sulama işlemini 3 günde bir dinlendirilmiş musluk suyu kullandık. Deney gurubu 1 bitkide 10 gün iyileşme gözlenmiştir. 15 gün kök uzunluğunun 7 cm olduğu bitkinin yan kısımlarından yeni kök ve dal oluşumları görülmüştür. Deneyimizin 30 günü bitkimizin yaprak sayısı 15 adet tespit edilmiştir. Deney gurubu 2 bitkimiz 15 gün iyileşme belirtisi kök boğazında renk değişimi ile görülmüştür. Deneyin 30 günü yaprak sayısı 11 adet tespit edilmiştir Kontrol gurubu fidemizde iyileşme görülmemiş , deneyin sonunda ise tamamına yakını çürümüştür Domates fidelerinde oluşan ve ürün kaybına sebep olan fugal kaynaklı kök boğazı hastalığının iyileştirilme sürecini kurutulmuş ve derin dondurucuda saklanmış semizotu bitkisinden elde ettiğimiz iyileştirici sıvıları ile deney yapılarak bitkide bulunun iyileştirici etkilerinin kök boğazı hastalığına çözüm olabileceğini deney yapılarak öğrenmiş olduk.



ZEHİRE DEĞİLEĞLENCE VE SANATA DÖNÜŞTÜR

Öğrenci: AYTUN ÖNDEMİR

Danışman: AHMET TURAN ALADAĞ

Atık piller, doğanın ve insan sağlığının korunması açısından büyük bir tehlike oluşturur. Bu nedenle, atık pillerin geri dönüştürülmesi, çevre dostu bir yöntem olarak önerilir. Atık pillerin geri dönüştürülmesi, çevresel faydaların yanı sıra ekonomik faydalar da sağlar. Geri dönüştürülen piller, tekrar kullanıma sokulabilir veya metal geri kazanımı için kullanılabilir. Okulumuzda da bulunan standart pil toplama kutularının amacına tam anlamıyla hizmet etmediği, birçok öğrencinin bu kutulara pillerin yanı sıra ellerindeki herhangi bir çöpü de tereddüt etmeden attıklarını görünce; atık pil toplamada daha etkili bir çözüm yolu üretmenin sorumluluğu ile başladığım projemde tasarladığımız "Atık Pil Toplama Makinesi" fikri bu şekilde ortaya çıkmıştır. Projemize başlarken, en çok kullanılan farklı ebatlara sahip 4 tip pilin toplanması amaçlanmıştır. Pil toplama makinemize tek tek atılan piller, tasarladığımız düzenek yardımıyla boyutlarına göre ayrılacak, sonrasında bu piller kendilerine uygun toplama haznesine düşecek ve tam bu sırada, kullandığımız sınır anahtarlar yardımı ile de sayılacaktır. Bu sayı anlık olarak makine üzerindeki ekrandan takip edilebilir. Kullanıcı, pil atma işlemini makine üzerindeki buton yardımı ile tamamladıktan sonra, ekranda hangi boyuttan kaç adet pil attığını görebilecek ve attığı pillere karşılık gelen adetteki jetonları makineden alacaktır. Bu jetonlar -daha önce kurumsal anlaşmaları yapılmış olacak şekilde- devlet tiyatroları, özel tiyatrolar, belediye tiyatroları, sanat merkezleri, sergi salonları, sinema salonları, alış-veriş merkezleri vb. yerlerde organize edilen tiyatrolar, gösterimler, eğlence ve sunumlar, resim ve heykel sergileri gibi etkinliklerde bilet yerine kullanabilecektir.



YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAĞI OLARAK ERİK (PRUNUS DOMESTICA L.) VE KIZILCIK (CORNUS MAS)
ÇEKİRDEĞİNİN KARIŞIMINDAN PELET ELDE EDİLMESİ VE BİYOKAYIT OLARAK KULLANABİLİRLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: MUHAMMED HALİL ÇÖREK
Öğrenci: NAZLICAN LEYLEK
Öğrenci: EBRAR TURĞUN

Danışman: BİROL PETEK

Bu araştırmamızda ülkemizin büyük bir bölümünde yetiştirilen erik ile kızılçık meyvesinin işlendikten sonra genelde doğaya atılan çekirdeklerinin biyokütle (pelet) olarak değerlendirilmesi konusunda bir çalışma yürütülmüştür. Yenilenebilir enerji üretim teknikleri alanında günümüzde büyük ilerlemeler olmasına rağmen bu enerjinin üretim teknikleri geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadır. Bu kapsamda işlendikten sonra genelde doğaya atılan erik ve kızılçık meyvelerinin çekirdeklerinin karışımları pelet ünitesinde sıkıştırılarak belirli bir standarda sahip katı yakıt haline getirilmiştir. Daha sonra peletlerin katı biyoyakıt olarak değerlendirilebilme olanakları araştırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen peletlerin fiziksel özellikleri (mekanik dayanıklılık direnci, yığın yoğunluğu) ve kimyasal özellikleri (nem içeriği, üst ısı değer tayini, kül miktarı tayini, yanma gazları (O₂, CO₂, CO, NO, NOX, SO₂) belirlenmiştir. Pelet yapımında kullanılan materyalin özelliğine göre 1.2069 g ağırlığında, 6.30 mm çapında, 33.69 mm uzunluğunda silindirik peletler elde edilmiştir. Çalışmada peletlerin fiziksel test sonuçları olan peletlerin yığın yoğunluğu 609 kg/m³, mekanik dayanıklılık oranı %92,2, nem alma direnci %9.6 olarak bulunmuştur. Peletlerin kimyasal test sonuçlarında ise kül yığını %2, nem miktarı %6.9, üst ısı değer pelet haline gelmemiş hammaddede 5013 Cal/g, pelet haline gelen üründe 5016 Cal/g olarak bulunmuştur. Elemental analiz sonuçlarını oluşturan yanma gazları değerleri O₂=%16.6, CO₂=%4.2, CO=82ppm, NO=110ppm, NOX=115ppm, SO₂=0 ppm olarak tespit edilmiştir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın verilerine göre ülkemizde çıkarılan linyit kömürünün %96.6'sının ısı değeri 4000 Cal/g altında, %3.4'ünün ısı değeri ise 4000 cal/g üzerindedir. Bu oranlar dikkate alındığında, araştırmamızda elde ettiğimiz peletin (biyoyakıt) ısı değerinin "5016 cal/g" linyit kömürüne göre daha yüksek ve çevre dostu enerji kaynağı olduğu sonucuna varılmıştır.



BAL PETEĞİ FORMUNDA ATEŞ ÖLÇER KUMAŞ

Öğrenci: ECE ILGIN KASAP

Öğrenci: DEMİR ARDIÇ

Danışman: ÜMİTACAR

Bu projede vücut sıcaklığında oluşan farklılıkları algılayan ve bu farklılığa göre uyarı veren bir kumaş ve sistem tasarımı üzerinde çalışılmıştır. Arının oluşturduğu petek desenlerinden yola çıkılarak özel olarak oluşturulan bu kumaş; içerisinde bulunan kabarcıklar ve yumuşak dokusu sayesinde hava alabilme özelliği ve terlemeyi önleyen yapısı ile dikkat çekmektedir. Literatür araştırması sonucunda bal arısının (*Apis mellifica*) oluşturduğu bal peteğinin formunda daha az malzeme kullanılması, daha dayanıklı olması nedeni ile kumaş yapısı için en verimli tasarımlardan birisi olacağını düşünmekteyiz. İçerisine NTC termistör yerleştirdiğimiz bu özel kumaş üzerine temas eden kişinin sıcaklığını ölçerek olası bir ateş çıkması durumunda farkı algılayarak Arduino mikroişlemcisine bilgi iletmektedir. Arduino kartına aktarılan bu sıcaklık bilgisi anlamlandırılarak bluetooth sensörü ile mobil telefona aktarılmaktadır. Kurulan sistem ve hazırlanan kumaşın işlevselliği prototip üzerinde test edilmiştir. Uyku sırasında yapılan ateş ölçümünün salgın hastalıklarla mücadelede, yatak yaralarına sahip hastalara destek olmak amacı ile erken uyarı sistemi oluşturması hedeflenmiştir. Kumaş üzerinde bulunan sıcaklık değeri mobil telefona ve yatak başlığına yerleştirilmiş dijital ekrana direk aktarılması ile sürekli olarak bir ateş ölçer ile ateş ölçme işleminin gerekliliğini azaltacağı kanısındayız. Yatak çarşafı olarak tasarlanan kumaşın pamuklu ve yumuşak dokuya sahip olması, hava alabilmesi, terlemeyi önleyen yapısı ve yıkanabilir olması özelliği ile günlük hayatta farklı formlarda giyilebilir teknolojilerin geliştirilmesine de öncü olacağını düşünmekteyiz.



BALIK EKMEK

Öğrenci: DENİZ ÇEVİK
Öğrenci: MEHMET ÇAĞAN KESKİN

Danışman: FİLİZ KARAOĞLU

Deniz ürünleri iyi birer protein ve omega-3 yağ asitlerini içeren iyi birer lipid kaynağıdır. Balık, ayrıca A, D, B6, B12 vitaminleri ile demir, çinko, iyot, selenyum, potasyum ve sodyum minerallerini içerir. Balık ve balık kılçığı kalsiyum yönünden oldukça zengin besinlerdir. Dengeli ve sağlıklı bir beslenme için balık ve su ürünlerinin haftada en az 2-3 kez tüketilmesinde fayda vardır. Balık kılçığı ise özellikle düşük süt ve süt ürünleri alımına sahip popülasyonlarda önemli bir kalsiyum kaynağı olarak bilinir. Balık kılçığı sahip olduğu vitamin ve minerallerle vücudun savunma mekanizmasını güçlendirerek özellikle kış aylarında görülen soğuk algınlığı, nezle, grip ve diğer üst solunum yolu hastalıklarına karşı korunmayı artırır. İnsanların hızlı ve kolay tüketilebilir gıdalara taleplerinin artması ve ekmeği de bir çok gıdayla birlikte tüketmelerinden dolayı farklı ekmek türleri ilgi görmeye başlamıştır. Bu çalışmada balık kemiklerinin etlerinden ayrılması için kaynar suda yarım saat haşlanmıştır. Haşlanan etler kemiklerinden uzaklaştırılmıştır. Ardından kılçıklar %2 NaOH solüsyonu ile 90'de 40 dk kaynatılmış ve musluk suyu ile durulanmıştır. Kemikler 60 dk boyunca %96 etil alkol ile işlenmiş ve tekrar musluk suyu ile durulanmıştır. Daha sonra kemikler 60'de 8 saat süreyle kurutulup, öğütülüp toz haline getirilmiştir. Toz haline getirilen kılçıkla mayalanan ekmek pişirilmiştir ve normal bir şekilde mayalanan ekmekle besin değerleri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada balık kılçığı ile mayalanan ekmekte kalsiyum ve fosfor değerlerinin normal bir şekilde mayalanan ekmekten yüksek olduğu görülmüştür. Böylelikle balık kılçığı ile ekmek mayalamasının özellikle süt ve süt ürünlerini sevmeyen, balık tüketmeyen öğrencilerin beslenmesinde faydalı olacağı söylenebilir.



DEPREM NASIL GERÇEKLEŞİR

Öğrenci: ZEHRA KARA

Danışman: MELTEM EKİCİ

Depremler tahmin edilmesi zor, aniden gerçekleşen, kontrol edilemeyen, şiddetli, önüne geçme olasılığı olmayan doğa olayları olarak tanımlanabilir. Ülkemiz şiddetli deprem bölgeleri arasında yer almaktadır. Hemen hemen tüm bölgelerde deprem hissedilmektedir. Ülkemizde zararsız depremler meydana geldiği gibi yıkıcı depremlerde meydana gelebilmektedir. Yer kabuğunun yapısı, depremin oluşumu, depremin neden olabileceği zararları ve bu olumsuz etkilerden korunma yollarını öğretme amacını barındıran eğitim sürecine deprem eğitimi denir. Bu eğitimin sağlanabileceği en güvenilir yerler ise okulardır. Bu nedenle deprem oluşumunun ve etkilerinin küçük yaşlardan itibaren bilinip depremle ilgili gerekli tedbirlerin alınması oldukça önemlidir. Bu sayede deprem bilincine sahip nesiller yetiştirilebilir. Deprem oluşumu ve deprem için alınması gereken tedbirlerin iyi bilinmesi bireylerin ve toplulukların maddi-manevi hasarlarının en aza inmesini sağlar. Projemizde depremin oluşumunu ve neden olabileceği zararları gösterebilecek basit bir prototipin hazırlanması amaçlanmıştır. Basit materyaller kullanarak deprem oluşumunu somut bir şekilde gösterebilecek bir tasarım planlanmıştır. Bu tasarım sonucunda ortaya çıkan prototip ile deprem oluşumu ve etkileri gözlemlenebilmiştir. Bu sayede deprem oluşumu erken yaşlarda kavranabilecektir.



GÜVENLİK KAMERAM GÜVENDE

Öğrenci: ELİF ECRİN GÜLLE
Öğrenci: ÖYKÜ EROL
Öğrenci: HAVVA ECRİN ELMALI

Danışman: RECEP İLASLAN

Ülkemizde birçok alanda güvenliği sağlamak için teknolojinin getirdiği bir kolaylık olarak güvenlik kameraları bulunmaktadır. Kurumlarda, trafikte, dükkanlarda, evlerin içinde vb birçok örnek verebiliriz. Ancak zaman zaman bazı şahısların bu kameralara fiziksel müdahalelerle zarar verdiğini görmekteyiz. Projemizin özünde; kameralara herhangi bir darbe ile müdahale edildiğinde, kameranın yönü değiştirildiğinde veya önü kapandığında kısacası kameranın güvenlik alanı dışına çıktığında 433 MHz RF Kablosuz verici (Transmitter) kullanılarak kamera sahibi kişiye kablosuz uyarı sinyali gönderecektir. Bu sayede kameraya zarar veren kişiden haberdar olunup daha büyük zarar vermesi önlenmesi açısından önlem alınıp anında müdahale edilebilecektir. Projemizde kamera üstüne yerleştireceğimiz mesafe sensörü sayesinde herhangi bir darbe kameranın yönünde bir değişme durumunda sensör bunu algılayarak 433 MHz RF Kablosuz verici (Transmitter) modül, 433 MHz RF Kablosuz alıcı modüle bir sinyal gönderecektir. Bu sinyal ile sesli(buzzer) ve ışıklı(led) bir uyarı sağlayacaktır. Bu sayede hane sahibi bir tehlike durumu olduğunu fark ederek gerekli önlemleri alacaktır. Tasarladığımız proje herhangi bir rüzgar esintisi ile yön değiştiren kamera içinde geçerlidir. Aynı sistem evde çocuk bakıcıları ya da yaşlı bakım evinde olan bakıcılar kameranın yönünü herhangi bir yere çevirerek bebeklere ve yaşlılara zarar vermek istediklerinde hane sahibini haberdar ederek bu tür zararlı durumları önleyecektir.

Ana Alan: YAZILIM

Tematik Alan: Robotik ve Kodlama



3 D KUR'AN-I KERİM OYUNU

Öğrenci: EYYÜP EREN SANDIM

Danışman: TUBA ÖZTÜRK SALMAN

"Yaratan Rabbinin adıyla oku! - O, insanı bir alaktan yarattı. - Oku! Rabbin sonsuz kerem sahibidir. - Ki O, kalemle yazmayı öğretendir. - İnsana bilmediğini O öğretti." İlk inen vahiyde de görüldüğü gibi Kuran-ı Kerim'i okumak, yazmak, öğrenmek ve insanlara aktarmak farz kılınmıştır. Kuran-ı Kerim'in mucizevi matematiksel algoritmasını, teorisini ve kavramını daha çok kitleye ulaştırmak biz insanların görevidir. Bu amaçtan yola çıkarak Metaverse gözlüklerine de indirgenmiş bir 3D Kuran-ı Kerim oyunu tasarladık. Bu sayede sanal ortamda gerçeklik öngörüsü ele alınarak, oyunun içinde yaşıyormuş gibi çocukların bu ortamda hem eğlenmelerini hem de öğrenmelerini sağlamış olacağız. Dinimiz bilim ve ilmin aynı anda öğrenilmesini öngörmüştür. Günümüzde ise bilim ön plana çıkarken ilim bir adım geride kalmaktadır. Bu oyunumuzda; teknolojinin ve Kuran-ı Kerim'in matematik teorisini bir araya getirerek, algoritmik sırayla Elifba harflerini, Ayet-i Kelimelerini ve sureleri tek bir oyunda teknolojik olarak göstermeye çalıştık. Kur'an-ı Kerim oyununda hem görsel olarak öğrenme hem de sesli geri dönüt olduğu için bir çok yaş grubuna hitap etmektedir. Aşamalı olarak ilerleyen oyunumuz her seviyeye uygundur.

Ana Alan: FİZİK

Tematik Alan: Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji



METAL NANOPARÇACIKLARDAN TERMAL NANOAKIŞKAN ÜRETTİK; ISI TRANSFER PERFORMANSLARINI TEST ETTİK; ENERJİ VERİMİNİ YÜKSELTMEK İÇİN ISITMA/SOĞUTMA SİSTEMLERİNDEKİ KULLANIM ALANLARINI BELİRLedik.

Öğrenci: ZEREN ÇALIŞKAN

Öğrenci: DERİN AKSUN

Danışman: SEMA KÜÇÜKMERT ERTEKİN

Farkında olalım ya da olmayalım ısı transferi gündelik yaşamımızda sürekli karşılaştığımız, sıklıkla yararlandığımız bir durumdur. Isı transferi, "enerjinin yok olmadığı ancak birbirine dönüştüğü" ilkesine dayanmaktadır. Evimizi, kendimizi ve yiyeceklerimizi ısıtırken ya da soğuturken ısı transferini kullanırız. Isı transferi bazen çevre ile nesne arasında kendiliğinden bazense ısı ya da elektrik kaynakları vasıtasıyla gerçekleşir. Bu cihaz/aletlerin tasarımcıları ısı transferinin en etkin bir biçimde gerçekleşmesi için yöntemler geliştirmeye, ısı kaybını minimuma indirmeye çalışmaktadır. Projemize, kalorifer peteklerimiz hızla ısınsa, duşumuza sıcak su çok hızlı ulaşsa ve bilgisayarımızın ısınmasını hızla soğutan bir akışkan olsa diye düşünerek başladık. Metal nanoparçacıklardan termal nanoakışkanlar elde etmeyi ve ısı transfer özelliklerini test ederek ısıtma/soğutma sistemlerinde kullanılabilirliğini belirlemeyi hedefledik. Altın, gümüş, demir, bakır, grafen ve bakır sülfür nanoakışkanlar elde ettik, ısı alış veriş sürecini inceledik, ısınma ve soğuma süreçlerini gözlemledik, dakikadaki sıcaklık değişimlerini belirledik, kaynama ve donma sıcaklıklarını tespit ettik. Deney sonuçlarımız tüm nanoparçacıkların suyun ısı iletkenliğini arttırdığını ve donma noktasını düşürdüğünü gösterdi. Sonuçlar ayrıca grafen ve bakırsülfür nanoakışkanların ısı iletkenliklerinin yüksek olduğunu, grafen ve gümüş nanoakışkanların ise dakikadaki ısı artışının çok yüksek olduğunu ortaya koydu. Suyun donma noktasını en fazla düşüren grafen, demir ve bakır nanoparçacıklar oldu. Nanoakışkanların ısınma ve soğuma hızları saf sudan çok daha yüksek çıktı. En hızlı ısınan altın, en hızlı soğuyan ise gümüş nanoakışkanlar oldu. İşte tüm bu sonuçlar farklı metal nanoakışkanların kullanım alanlarının belirlememize yardımcı oldu. Enerjiyi daha verimli kullanabilmek amacıyla bakırsülfür nanoakışkanı kalorifer peteklerine ekleyebileceğimizi, grafen nanoakışkanı arabamızın radyatörüne antifriz olarak katabileceğimizi, gümüş ve grafen nanoakışkanları güneş panellerinde veya soğutma sistemlerinde kullanabileceğimizi öğrendik.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



MATEMATİK KALKANI: KARE KALAN TABANLI ŞİFRELEME ALGORİTMASI

Öğrenci: YAĞIZ GÜNDOĞAN

Danışman: ALİ FUAT URHAN

Kare kalanlar uzun süredir incelenmekte olan bir matematik kavramıdır. Şifrelemeden akustiğe, asal sayılardan saymaya birçok alanda kullanılmaktadırlar. Bu projede matematikteki kare kalan kavramı kullanılarak kare sayıların özelliklerinin bulunması ve en nihayetinde bu özelliklerden faydalanılarak bir şifreleme algoritması oluşturulması hedeflenmiştir. Projenin ilk aşamasında korelasyonel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Kare kalanların incelenmesi için literatür taramalarının ardından kare kalanlar MS Excel tablosu üzerinden analiz edilmiştir. Yapılan inceleme ve analizlerden kare kalanların 1'den 400'e kadar olan modlarda nasıl bir dağılım gösterdiği; bu dağılımların modun tek, çift veya asal olma durumuna göre nasıl gerçekleştiği ile ilgili sonuçlar projede anlatılmıştır. Kare kalanların kullanım alanlarına ilişkin tespitler yapılmıştır. Projenin ikinci aşamasında tasarım ve geliştirme araştırması metodu kullanılmıştır. Kare kalan çalışmasından somut bir sonuç elde etmek adına özgün bir algoritma ile mesaj şifreleme metodu geliştirilmiştir. Bu metot geliştirilirken asal modlardaki kare kalanlardan faydalanılmıştır. Şifreleme algoritmasının özgün ve güvenilir olarak oluşturulması adına 199'dan başlayan ve 199'dan sonraki 39 adet asal mod kullanılmıştır. Bu bize şifreleme algoritmasının her modda farklı kare kalanlarla çalışmasını sağlamıştır. Projenin üçüncü aşamasında bu şifreleme metodu ile ilgili Python programlama dili kullanılarak bir program yazılmıştır. Bu program, 45 adet harf, sayı ve sembolün 199'dan başlayan modlarda eşleştiği kare kalan sayılar ile çalışmaktadır. İlave olarak mesajın şifrelenmesi ve çözülmesi için tarih tabanlı bir anahtar sistemi oluşturulmuştur. İletilecek mesaj bu anahtar ile XOR işlemine tabi tutularak şifrelenmektedir. Mesaj çözülmek istendiğinde bu işlemin tersi yapılmaktadır. Projede şifreleme metodu test edilerek proje hedefine ulaşılmıştır.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Giyilebilir Teknolojiler



UYUYAN BEBEKLER İÇİN VÜCUT SICAKLIĞI UYARI SİSTEMİ

Öğrenci: DEMİR AYIK

Danışman: MURAT AYIK

Küçük çocuğu özellikle de bebeği olan anneler geceleri rahat uyuyamazlar çünkü sürekli çocuğun üstünü açıp açmadığını kontrol etmek isterler. Sıklıkla da bu endişelerinde haklı olduklarını ve çocuğun bir süredir üstü açık yatmakta ve üşümekte olduğunu görürler. Bu da uykularını daha tetikte ve yetersiz uyumalarına yol açar. Her çocuk için yıllarca süren bu görev özellikle hastalık durumlarında daha da önemli olmaya başlar. Ateşi çıkan bir çocuğun hatta bir yetişkinin bile bu şekilde uzun süre kalması hastalığın çok daha büyük zararlar vermesine yol açabilir. Böyle durumları önlemek için sürekli vücut sıcaklığını kontrol eden gir giyilebilir cihaz geliştirdik. Giyen kişiyi rahatsız etmeden 3 farklı noktada her saniye sıcaklık kontrolü yaparak alınan değer çocuk üstünü açtığı için beklenenden az olursa veya ateşten dolayı çok fazla olursa kablosuz olarak annenin yanında veya yastığının içinde bulunan bir alıcıya bilgi göndererek sesli, ışıklı veya titreşimli olarak uyarı verip uyandıran cihaz sayesinde anneler eğer bir uyarı yoksa çocuğun güvenli ve sağlıklı olduğundan emin olacak ve rahatça uyumaya devam edecekler.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Bilim Tarihi ve Felsefesi



BİLİMİN ÖNCÜLERİ TÜRK-İSLAM BİLGİNLERİNİN ORTAOKUL DERS KİTAPLARINDAKİ VARLIĞININ İNCELENMESİ

Öğrenci: AYŞE SENA ÇELİK
Öğrenci: RABİA BENGİSU ATEŞ
Öğrenci: BEYZA EKEN

Danışman: HALİLİBRAHİM KABADAYI

Millî Eğitim Bakanlığımızın tüm sınıf seviyelerindeki derslerin öğretim programlarına öncelikli olarak yerleştirmiş olduğu değerler eğitimine yönelik kazanımlar; Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Türkçe ve Sosyal Bilgiler gibi bazı derslerin içeriğinde doğrudan yer almaktadır. Bunun yanı sıra Matematik ve Fen Bilimleri gibi bazı derslerde ise değerlerimiz, dolaylı olarak yer almaktadır. Türk-İslam Medeniyetinde yetişen bilginlerin birbirinden farklı bilim dallarında bilime ve bilimsel fikirlerin kaynağına önemli katkıları olmuştur. Bu araştırma kapsamında önce araştırmacı öğrenciler tarafından geliştirilen anket, ihtiyaç analizi çerçevesinde araştırma grubuna uygulanmıştır. İhtiyaç analizi kapsamında uygulanan anket sonuçları dikkate alındığında; bilimin ve bilimsel gelişmelerin daha çok günümüz batı dünyası tarafından insanlığa katkı sağladığına yönelik yanılgıların olduğu görülmüştür. Bu durum bir sorun olarak ele alınmış ve araştırmaya/proje çalışmasına başlanmıştır. Bu sorunun ders kitaplarından kaynaklı olabileceği üzerine yoğunlaşarak araştırmanın temel çerçevesi belirlenmiştir. Ardından ortaokul ders kitaplarında Türk-İslam bilginlerine yer verilme durumu/yoğunluğu açısından ele alınarak detaylı incelemeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın amacı, Millî Eğitim Bakanlığımız tarafından ortaokul öğrencilerine ücretsiz olarak dağıtılan 5, 6, 7 ve 8.sınıf Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve Sosyal Bilgiler ders kitaplarındaki (16 kitap) ünitelerin/temaların ve konuların içeriğinde Türk-İslam bilginlerine ne derece yer verildiğini ortaya çıkarmaktır. Araştırmada nitel veri analizi yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Anket sonuçlarına ve incelenen ders kitaplarına yönelik bulgular yorumlanarak çalışma sonlandırılmıştır. Elde edilen veriler, alanyazında gerçekleştirilen çalışmalar ve çalışmanın sınırlılıkları da dikkate alındığında; kendi kültürel değerlerimizden olan Türk-İslam bilginlerini ortaokul öğrencilerinin daha fazla tanınması ve öğrenmesi gerektiği, bunun için de ortaokul ders kitaplarında Türk-İslam bilginlerine daha çok ve daha detaylı bir biçimde yer verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.



KARESAL KRİPTOGRAFİ

Öğrenci: BÜNYAMİN YILMAZ

Öğrenci: ŞEVVAL DAL

Öğrenci: IRMAK BIÇEN

Danışman: LOKMAN İRMAK

Projemizin amacı karesel ve asal sayıları kullanarak yeni geliştirdiğimiz özgün şifreleme metoduyla aynı metni birden fazla şekilde şifreleme imkânı sağlayarak ve anahtar kod ekleyerek şifrelenen metnin çözümlenmesini imkânsız hale getirmektir. Böylece literatürde pek örneğine rastlanmayan aynı metnin birden fazla şekilde şifrelenmesini sağlamaktır. İnsanlık tarihi boyunca önemli bilgilerin yabancı kişilerin eline geçmeden istenilen hedefe ulaşılması için çok çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu iş ile özellikle matematikçiler ilgilenmiş ve özellikle sayılar arasındaki ilişkilerden yararlanılmıştır. Konu ile ilgili alan taraması yapıldıktan sonra özgün bir şifreleme metodu geliştirilmiştir. Şifreleme metodumuz karesel ve asal sayıların özel ilişkilerinden yolla çıkılarak yapılmıştır. Karesel sayılar arasındaki ilişkilerden asal sayılar elde edilmiş ve asal sayılar ile harfler eşleştirilmiştir. Özel olarak seçilen semboller ve karesel sayılar ile mesajlar özgün bir algoritmayla şifrelenmiştir. Her mesaj birden fazla şekilde şifrelenerek ve yine özgün bir anahtar kodla bu şifreleme sayısı artırılarak mesajın istenmeyen kişiler tarafından çözümlenmesi oldukça zorlaştırılmıştır. Şifreleme metodumuzun en can alıcı ve önemli özelliği bir metnin birden fazla ve farklı şifreleme olasılığının olmasıdır. Bu özgün algoritma sayesinde her mesaj birden fazla ve farklı şekilde şifrelenerek iletilmesi istenen hedefe güvenli bir şekilde ulaşmaktadır. Sonuç olarak geliştirdiğimiz özgün şifreleme yöntemi kullanılarak bir bilginin başka bir yere aktarılması sırasında şifrenin çözümlenmesi oldukça zorlaşmakta ve bilginin güvenirliliği artmaktadır.



EKMEK İSRAFINA KARŞI GELENEKSEL ÇÖZÜM: "EL EKMEĞİM GÖZ NURUM"

Öğrenci: FATMANUR AYDOĞAN
Öğrenci: MEHMET ENES ZENGİN

Danışman: SERKAN ZENGİN

Soframızın vazgeçilmezlerinden olan Ekmek bütün kültürlerde kutsal görülmüştür. Buna karşın tüketim toplumu olma yolunda hızla ilerleyen dünyamızda ekmek te aynı hızda israf edilmektedir. Önemli kayıpları beraberinde getiren ekmek israfının sebepleri arasında dayanıksız ekmek üretiminin de önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Buna karşın dayanıklı ekmek üretmek de mümkündür. Yaptığımız araştırmalar ekşi mayalı ekmeklerin daha dayanıklı olduğunu göstermektedir. Bizler de bunun ekmek israfına bir çözüm olabileceğinden hareketle bu konuda farkındalık oluşturma amaçlı bu projeyi geliştirdik. Anadolu'muzda tarih boyunca ekşi maya kültürü sürdürüle gelmiş ve yer yer kullanılmaya devam etmektedir. Genel ifadeyle köy ekmeği denilen, fakat şehir nüfuslarının artmasıyla eski ilgisini kaybeden bu ekmeklerden, yöreye özgü olanlarını Kültürel Miras olarak değerlendirmemiz de mümkündür. Projemizde, ekmek israfına çözüm olabilecek dayanıklı ekşi mayalı köy ekmeğini temsilen ilçemiz Eskikızılelma köyünde geçmişten beri geleneksel yöntemle yapılagelmiş, bilenlerin övgüyle söz ettiği, yerelde kültürel miras olarak değerlendirilen "Kızılelma Geleneksel Köy Ekmeği" özelinde çalıştık. Literatür taramasında ekmek, ekmek israfı, ekşi maya, gibi konularda çokça metine ulaşabilirken, Kızılelma Taşfırın Köy Ekmeği özelinde bir akademik çalışmaya ulaşamadık. Uzmanlar, akademisyenler, Belediye ve yerel dernekler ile görüşmeler yaptık. Köyü ziyaret ederek sözlü tarih çalışması yaptık, ekmeğin yapılış serüvenini yerinde izledik. Tanıtım filmi hazırladık. Lezzet ve dayanıklılık testleri yaptık. Laboratuvar analizleri yaptık ve raporladık. Farkındalığı artırmak adına bayat ekmek toplama, ekmek-fırın modelleme ve hamur oyunları gibi bir dizi etkinlikler yaptık. Belediye meydanında bir stantta tanıtım ve ikramlar yaptık. Yaptığımız çalışmalarını okulumuzun, belediyenin, derneklerin sosyal medya guruplarında ve yerel haber kanallarında erişime açtık. Ciddi farkındalık yarattığımız projemiz ilçemizde bu alanda yapılmış en kapsamlı çalışmadır.



PAYLAŞTIKÇA ÇOĞALIR

Öğrenci: HASRET KALABALIK

Danışman: TUĞÇE ÖKSÜZOĞLU

Paylaştıkça çoğalır adlı projemizde öğrencilerimiz arasında paylaşım bilincini artırmak istedik. Bu paylaşım bilincini de sağlıklı bir şekilde yapmayı amaçladık. Meyve tüketimi tüm bireylerin sağlığı için büyük öneme sahip olduğunu hatırlayarak istedik ki öğrencilerimiz birbirleri arasında paylaşımında bulunurken aynı zamanda sağlıklarına da katkıda bulunsunlar. Bunun içinde paylaşımını yapacakları aracın meyve olmasını düşündük. Ve projemize başladık. Öncelikle bu paylaşımı gerçekleştirmeleri için nasıl bir ortam olması gerektiğine karar verdik. Tüm öğrencilerin ulaşabileceği bir ortam düşündük. Hatta bu projemizden öğretmenlerimizin ve okulumuza gelen misafirlerimizin de faydalanabilmesi için okulumuzda giriş katta bir köşe seçimi yaptık. Bu köşeye bir tasarım planladık. Bu tasarımı meyvelerimizi rahatlıkla içine yerleştirebileceğimiz bir kutu veya kasa şeklinde olmalıydı. Buna karar verdikten sonra ise işe koyulup meyve kasamızı tasarladık. Normal boyutlarda bir meyve kasası yaptık. Fakat projemizin bir amacı olduğu için bu sıradan kasamıza eklemeler yapmak istedik. Çünkü projemiz özünde paylaşımı amaçladığı için kimseyi incitmeden amacına uygun şekilde tasarlamalıydık. Köşemiz seçildikten ve kasamız koyulduktan sonra etrafına yazılar yazıp yapıştırdık. Paylaşım amacı olduğunu belirten ve hediyeleşmeye teşvik eden yazılar yapıştırdık. Öğrencilerin çekinmeden rahatlıkla katılım sağlayabileceği samimiyet içeren sözcüklerle onları bu sağlıklı paylaşımımıza yönlendirdik. Öğrencilerimizin hem paylaşmanın tadını alabilmelerini hem de meyve tüketerek sağlıklı bir birey olup zihinlerinin açık bir şekilde derslerinden verim almalarını istedik.



Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Oyun ve Oyunlaştırma

DEYİMLERİMİZİ VE ATASÖZLERİMİZİ BUL BAKALIM OYUNU

Öğrenci: NİSA NUR AKBABA
Öğrenci: ZEYNEP EBRAR KURT
Öğrenci: MÜBERRA DEMİRCİ

Danışman: MERVE ELİF MUTLU

Dilimizin zenginliğini ortaya koyan, anlama ve anlatma becerisini artıran dil ve kültür aktarım aracı olarak kabul edilen deyimler ve atasözlerimizin öğretilmesi üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada deyimler ve atasözlerimizin anlamlarıyla birlikte öğretilmesi amacıyla 3D nesnelerin kullanıldığı bir oyun tasarlanmış ve oyunun başarıya olan etkisi test edilmiştir. 3D nesneler, ilgili deyim ve atasözünü çağrıştıracak şekilde tasarlanmış ve yazıcıdan çıktıları alınmıştır. Oyun öncesi öğrencilere çıkartılan nesneler tanıtılmıştır ve ilgili deyim, atasözünün anlamını hissettirecek örnek cümleler okunmuştur. Daha sonra bu örnek cümleler öğrencilere dağıtılmış ve 3D yazıcıdan çıkartılan anlamların yazılı olduğu delikli kalıplara kesilerek yerleştirilmesi istenmiştir. Yerleşim sonrası tüm nesneler öğrencilere dağıtılmış bir deyim veya bir atasözünü temsilen iki nesne, bir anlam kalıbı olarak öğrenciler tarafından gruplandırılmıştır. Grup olarak oynanan bu oyun özgündür. Araştırmanın örneklemini Artvin ilinin Merkez ilçesinde bir ilkokulunun 3. Sınıf öğrencileridir. Öğrencilere oyun öncesi ön test, sonrası son test uygulanmıştır. 17 öğrenciye uygulanan testler sonrası sonuçlar Bağımlı gruplar Wilcoxon İşaretili Sıra Sayıları testine tabi tutulmuştur. Yapılan bu araştırma ile üçüncü sınıf öğrencilerine yönelik ön test ve son test arasındaki iki ders saati süren Deyimlerimizi ve Atasözlerimizi Bul Bakalım Oyununun, testler sonrası başarı değişimlerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin nesnelere bakarak deyimleri ve atasözlerini tam söyleyebildiği gözlemlenmiştir. Sonraki araştırmalar için kalıcılık testi yapılması, örneklemini büyüterek bir sınıfa metin yoluyla veya karikatür yoluyla; diğer sınıfa Deyim ve Atasözlerimizi Bul Bakalım Oyunu ile deyimlerin ve atasözlerinin öğretilmesi ve iki grup arasındaki başarı farkının parametrik T testi ile yapılması önerilir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Kültürel Miras



KÜLTÜRDEN KÜLTÜRE ETKİLEŞİM

Öğrenci: GÜLBAHAR BAYRAKTAR
Öğrenci: ELİF SU HACIALİOĞLU

Danışman: YEŞİM OĞUL

Kültürel miras, somut kültürel miras ve somut olmayan kültürel miras olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Somut kültürel miras, genellikle objelerden, mimari eserlerden ve doğal güzelliklerden oluşmaktadır. Buna göre somut kültürel miras deyince aklımıza geçmişten günümüze ulaşmış kaleler, köprüler, saraylar, hanlar, ibadethaneler, antik kentler, müzelerde ve kazı alanlarında bulunan birtakım objeler akla gelmektedir. Somut olmayan kültürel miras deyince kültürel mirası aktarmaya yardımcı olan atasözleri, deyimler, halk hikâyeleri, efsaneler, türküler, masallar, fıkralar; geleneksel seyirlik oyunlar; geleneksel yemekler; toplumsal ritüeller, el sanatları gibi unsurlar akla gelmektedir. Projede kaleler ve köprülerle ilgili olan efsaneler, türküler ve türkü hikâyeleri derlenmiştir. Kaleler ve köprüler somut kültürel miras unsurlarını; efsaneler, türküler ve türkü hikâyeleri somut olmayan kültürel miras unsurlarını oluşturmaktadır. Böylece bu proje ile somut kültürel miras unsurları ile somut olmayan kültürel miras unsurlarının bulunduğu ve birbiri ile birleşerek bir mozaik oluşturduğu, her iki kültürel miras unsurunun bir diğerini etkilediği ve değerine değer kattığı görülmektedir. Bu projede ülkemizde efsanesi ya da türküsü olan, bir türkünün hikâyesine konu olan kaleler ve köprüler üzerine bir derleme çalışması yapılmıştır. Böylece kültürel miras unsurlarının iç içe geçmiş bir mozaik olduğu, birbirinden etkilendikleri ortaya koyulacak ve kültürel mirasımızın nesilde nesle aktarımına yardımcı olacaktır. Bu amaçla, proje kapsamında bir e-dergi oluşturulmuş, tanıtım amacıyla dijital içerikler üretilmiştir.



BENİM AYDINLIK PENCEREM

Öğrenci: ELİF İNCİ AKATA
Öğrenci: BUĞLEM BERRU DEĞER

Danışman: NURCAN ÇETİN

Bireysel, toplumsal ve akademik olarak insan yaşamında önemli bir yere sahip olan okuma etkinliğinin bir alışkanlık haline getirilmesinde aile, çevre ve eğitim öğretim ortamı yadsınamaz bir yere sahiptir. Ayrıca bireylerin okumayı bir gereklilik olmak görmeleri bu yönde bir iç motivasyona sahip olmaları, okumaya ilgili olmaları da bunda etkilidir. Okumaya karşı ilgisiz, bunu bir ihtiyaç olarak görmeyen öğrencilerin okuma alışkanlıkları hem sınıf içi hem de sınıf dışı etkinliklerle geliştirilebilir, zamanla kalıcı hale getirilebilir. Okuma eylemine katkı sağlamak, bunun bir ihtiyaç olarak görülmesine yardımcı olacak motivasyonu tetiklemek ve nihayetinde bir okuma alışkanlığı kazandırmak amacıyla geliştirilen projede, 6.sınıf öğrencileri için belirlenen aylık okuma kitaplarının okuma çemberi yöntemiyle öğrencilerde araştırma, eleştirme, çok yönlü düşünme, gruba bağlı ve işbirlikçi öğrenme, liderlik etme, farklı düşüncelere saygılı olma kazanımlarını edinmelerinin yanında öğrendiklerini ve kazandıklarını hem dijital ortamda 2.0 web araçlarını kullanarak hem de kendi ürettikleri okuma materyalleriyle sunmaları sağlanmış ve okuma eylemi somut hale getirilerek öğrencilerde nasıl bir okuma motivasyonu geliştirdiği bireysel görüşmelerle ve grup görüşmeleriyle tespit edilmeye çalışılmıştır. Proje ekim ayından itibaren okuma süreci aylık olarak belirlenmiş üç kitap üzerinde sürdürülmüştür. Küçük Prens, Ali'nin Seccadesi, Sadako adlı kitaplar gruplar tarafından okuma çemberi yöntemi aracılığıyla çeşitli bakış açılarıyla değerlendirilip grup olarak oluşturulan sunum ve materyaller grup liderleri tarafından diğer gruplara sunulmuştur. Sonuç olarak farklı değerlendirmelere ve farklı deneyimlere sahip bu projeye ortak bir noktada buluşan en önemli amaç okumayı bir ihtiyaç olarak görme duygusunun oluşturulması ve okuma alışkanlığı kazandırmaktır.



PİNCAR

Öğrenci: MUHAMMED EMİN KADIOĞLU

Öğrenci: ARDA İNCE

Öğrenci: BEHİCE GÜNGÖRÜR

Danışman: MURAT ÇİFTÇİ

Pinpon oyunu genellikle okullarda ve spor merkezlerinde oynanmaktadır. Çoğu zaman düşen toplar oyuncular tarafından elle toplanırken bu durum zaman kaybına sebep olmaktadır. Topları toplamak için manevra kabiliyeti yüksek ve yapay zekâ kamerasına sahip bir robot araç geliştirebileceğimizi düşündük. İlk adım olarak pinpon masası çevresinde topları toplayabilecek bir aracın bileşenleri ve tasarımı üzerine çalışmaya başladık. Top toplayabilen diğer araçları araştırdık. Tinkercad 3 boyutlu çizim uygulamasını kullanarak yaptığımız araç parçalarının tasarımlarını 3 boyutlu yazıcı yardımıyla bastık. Logo tasarımı yaptık. Aracımızın elektronik bileşenleri için Arduino Uno, Adafruit motor sürücü, HuskyLens yapay zekâ destekli kamera ve bu bileşenlerin aktardığı görevleri yerine getirebilen özel manevra kabiliyetine sahip mecanum tekerlekler kullandık. Böylelikle Huskylens kamera tarafından pozisyonu belirlenen pinpon topu hızlı ve doğru bir biçimde takip edebilmektedir. Bu tekerlekleri kullanabilmek için motor mili ile birleşebilen özel bir aparat tasarladık. Pincar adını verdiğimiz aracımız önceden Huskylens akıllı kameraya tanıtılan pinpon topunu algılayıp ekran üzerinde bulunan pozisyonundan elde edilen veriler yardımıyla motor sürücüyü haber gönderir. Gelen veriler doğrultusunda motorlara aktarılan bilgi mecanum tekerleklerin yetenekleriyle birleşerek top takip edilir ve Pincar'a dâhil ettiğimiz ve Kapankol adını verdiğimiz mekanizma sayesinde araç doğru konuma geldiğinde top yakalanabilir. Top Pincar tarafından taşınarak masa altında oyuncuların kolay erişebileceği bir alana bırakılır. Kodları sürekli güncelleyerek bu süreci en başarılı hale getirmeye çalıştık. Okulumuzda bulunan pinpon masası alanında yaptığımız denemelerde topları yakalama ve belirli bir alana bırakma konusunda başarılı olduk. Öğrencilerin top toplamak için harcadıkları kayıp zamanı azaltmayı sağladık. Yapay zekâ ve pinpon oyununu bir araya getirdiğimiz projemizde öğrencilerin spora olan ilgisini de arttırmayı başardık.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Türk Dili ve Lehçeleri



TİCARİ TABELALARIN TÜRKÇELEŞMESİ VE ANA DİL FARKINDALIĞI

Öğrenci: SERAY SEZGİN

Danışman: BUKET DEMİRCİ

Bu araştırmanın amacı; yabancı dillerin, özellikle İngilizcenin ticari tabelalar üzerindeki etkisini değerlendirmek, tabelalarda ana dilimizin korunması ve kullanılması gereğine dikkat çekmektir. Bu amaçla; Türk Dil Kurumu Başkanı Sayın Prof. Dr. Gürer GÜLSEVİN ile röportaj gerçekleştirilmiş, küçük esnafa ait ticari tabelalarda sıklıkla yer verildiğini tespit ettiğimiz 132 yabancı sözcüğün, Türkçe karşılıklarıyla oluşturulmuş öneri listesi Başkanı'mıza sunulmuştur. TDK'nin "tabelalarda Türkçe kullanımına özendirme hususunda ödüllendirdiği belediyelere ait veriler" toplanmıştır. Mamak Belediyesi Başkan Yardımcısı Sayın Mehmet Düğmeci ile "belediye yönetmeliklerinde tabela kuralları" konulu röportaj yapılmıştır. Osmanlı İmparatorluğundan günümüze ticari tabela oluşturma kurallarıyla ilgili makaleler doküman incelemesi modeliyle taranmış; TSE'ye ait 13813 numaralı standardın, hazırlık aşaması ve uygulanabilirliği hakkında TSE Veri Hazırlama Müdürlüğüne ulaşılmıştır. "Ticari tabelalarda ana dil kullanımı" başlığıyla, farklı ülkelerdeki uygulamaları öğrenebilmek adına; ABD Florida Tampa'da, Rusya Tyumen'de, Almanya Bayern Nürnberg'de ve Türkiye Ankara'da onar katılımcıdan oluşan gruplara uzman görüşlerine başvurularak hazırlanmış, "tabelalarda yabancı dil" konulu, katılımcıların ana dillerine çevrilmiş, 12 maddeden oluşan anket uygulanmıştır. Anket sonuçları SPSS analiziyle değerlendirilmiştir. "Arapça" sözcüklerin kullanımı "zorunlu insan göçü, savaş mağdurları ve yeni yaşam" yaklaşımıyla, Ankara Altındağ Önder Mahallesi Selçuk Caddesi esnafı Suriyeli Mülteci Majd Eddin Hammoud'la yapılan röportajla örneklenmiştir. Ankara Kazım Karabekir Caddesi'nde reklamcılık firmasında çalışan Aysun Konca, sektörde "küçük esnafın yabancı dildeki yüksek talebine" dikkat çekmiştir. Ticari tabelaların Türkçeleşmesi çıkış noktasıyla oluşan projemizde elde edilen veriler; TDK Başkanlığına sunulmuş, sonuçların yetkili makamlara ulaşması ve sahada etkin şekilde uygulanabilir duruma getirilmesi hedeflenmiştir. Tabelalarda ana dilin korunmasında ve kullanılmasında farkındalık yaratmak amaçlanmıştır.



ORGANİK BİLEŞENLERİN HİDROPONİK TARIMA ETKİLERİ

Öğrenci: SALİH LEVEND AYDEMİR

Danışman: FEYZA MÜZEYYEN KERESTECİ

Tarım, insanlık tarihi kadar eskidir. İnsan var olduğundan beri hayatını sürdürebilmesi için beslenme ihtiyacını karşılamak zorunda kalmış, bundan sonra da kalacaktır. Dünyada nüfusun artması sonucu gıdaların ihtiyaçları karşılamada yetersiz kalması, insanları tarım konusunda farklı teknikleri araştırma, geliştirme ve denemeye itmiştir. Bunlardan bir tanesi olan ve bazı ülkelerin dış ticaretinde önemli bir gelir kapısı haline de gelen hidroponik (topraksız tarım, dikey tarım) tarım, birçok ülkede kullanılmaktadır. Topraksız tarımda bitkilerin büyümesi, gelişmesi ve verimliliği üst seviyeye çıkarmak için kullanılan takviye hormonlara ve besin takviyelerine alternatif ucuz bir yöntemle çalıştım. Projem için hepimizin mutfağında tükettiği yiyeceklerin atıklarını ki bunlar; muz, yumurta, patates, havuç, soğan kabuğu, pirinç suyunu değerlendirerek projem için kullandım. Oluşturduğum deney grubu ve kontrol grubuyla bitkilerin besin takviyesi kullanıldığındaki durumu ile evimizdeki organik atıkların suyunu kullanarak oluşturduğum suyun süreç üzerindeki etkilerini gözlemlerdim. Bitkilerin büyürken ihtiyacı olan besinleri doğal yöntemlerle bitkilere sunarak filizlenme, büyüme ve hasat elde edilirken ki gelişim sürecini; kontrol grubundaki bitkilerin gelişim süreçlerini gözlemleyerek not aldım. Aynı zamanda, suyun PH' nı dengede tutmak için kullandığım PH sensörü ile sürekli ölçüm olarak verimliliği arttırmayı amaçladım. EC ölçerle suyun değerini kontrol ederek bitkiler için gerekli besin takviyelerini kontrol altında tutmaya çalıştım. Sürecin sonunda benim projem için kullandığım evimizdeki organik bileşenlerin atıklarının, hidroponik tarımda kullanılan besin takviyeleri kadar verimlilik yüksek olmasa da, evimizde topraksız tarımı katkısız, doğal ve masrafsız olarak yapmak isteyenler için alternatif bir yöntem olabilir.



FERMAT ŞİFRELEME

Öğrenci: NİSA NUR KAHYA

Öğrenci: DAMLA ERKAN

Danışman: TALİHA KELEŞ

Günümüz teknolojisinin hızı göz önüne alındığında, teknolojinin gelişmesiyle internet üzerindeki iletişimde ortaya çıkan güvenlik açığının ne kadar önem taşıdığı görülmektedir. Bu da bize hiç bir bilginin gizli kalamayacağını göstermektedir. Bu da insanlarda güvensizlik, tedirginlik, korku, endişe, kaygı ve stres gibi birçok duygunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Aynı zamanda internette suçların artışında da büyük bir rol oynamıştır. Bu çalışmanın önemi oluşturulan şifreleme ile güvenlik açığını önlemek, insanlardaki güvensizliği, stres ve bunlar gibi duygular yerine internette veya herhangi bir sanal ortamda dolaşırken kendilerini güvende ve rahat hissetmelerinin yanı sıra kişinin matematiksel bilgisini de ön plana çıkarmaktır. Şifreleme sistemimizi geliştirirken özgün olmasına, şifrenin kırılma olasılığının düşük olmasına, üçüncü şahısların şifreleme mantığını anlamamasını sağlamaya dikkat edilmiştir. Şifrenin çözülme olasılığını düşürmek içinde şifrelemeye dört katman eklenmiştir. Fakat katmanlar eklenirken şifrenin çözülebilir olmasına da dikkat edilmiştir. Çünkü bir şifreleme sisteminin çözüm yolu yoksa ona şifreleme sistemi bile denemez. Aynı zamanda şifreleme yöntemleri simetrik ve asimetrik olmak üzere ikiye ayrılır bizim şifreleme sistemimiz bir simetrik şifreleme örneğidir. Yapmış olduğumuz simetrik şifrelemeyi yaparken Fermat'ın küçük teoreminden yararlandık. Ayrıca harf tekrarından doğacak problemleri ortadan kaldırmak içinde ikinin kuvvetlerini kullandık. Literatürdeki şifrelemelerden farklı olan FERMAT şifreleme oluşturuldu.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Türk Dili ve Lehçeleri



TÜRKİYE TÜRKÇESİ AĞIZLARI DİJİTAL HARİTASI

Öğrenci: ENGİN DENİS BAYRAKTAR

Öğrenci: ATALAY BORA

Öğrenci: ECEM GİZEM CANGİZ

Danışman: ÖZHAN GÜVEN

Dilin ağız yapısı, bir dilin zenginliğinin göstergesi olduğu gibi tarihsel ve kültürel gelişimini yansıtan özelleşmiş bir parçasıdır. Ağızlar, ait olduğu milletin toplumsal kimliğinin bir yansımasıdır. Bu özelliğin korunması, toplumun kimliğinin ve tarihsel köklerinin gelecek nesillere aktarılmasını sağlar. Türkiye Türkçesi de Türk milletinin dilsel kimliğinin zenginliğini yansıtacak kadar geniştir. Ancak son zamanlarda farklı nedenlerden ötürü ağızların standart dille etkileşiminin sıklığı, Türkiye Türkçesi ağızlarını homojenleştirmekte, ağız özelliklerinin kullanımını azaltarak söz varlığının yitimine neden olmaktadır. Bu gerekçelerle dijital ağız haritası oluşturularak çalışmamızda Türk kültürünün önemli bir parçası olan Türkiye Türkçesi ağızlarının yitiminin önüne geçmeyi, dildeki ağız yapılarını canlı tutulmayı amaçladık. Çalışmamızda öncelikle Antalya illinde öğrenim gören 30 ortaokul öğrencisiyle görüşmeler yaptık, öğrencilerin büyük bir bölümünün bölgelerine ait söz varlıklarını bilmediklerini gördük. Akdeniz Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü ve Atatürk Üniversitesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü ile görüşmeler gerçekleştirdik. Türkiye Türkçesi ağızlarındaki 7000 söz varlığını illere göre sınıflandırarak veri havuzu oluşturduk. Bazı illerde üniversite öğrencilerinden yardım alarak saha çalışması gerçekleştirdik ve yerinde video görüntüler topladık. Toplanan verileri JavaScript programlama dili ile geliştirdiğimiz dijital Türkiye haritasına işledik. Ayrıca kullanım kolaylığı ve yaygınlığı amacıyla <http://agizdanagizaturkcesitesi.rf.gd/> sitesi hazırlayıp tasarlanan haritayı sitemizde kullanıma sunduk. Elde edilen bulgular ışığında kültürel mirasımız olan ağızlarımızın yok olmasını önlemek için bu konuda farkındalığın oluşturulması gerektiği anlaşılmış; bu konuda oluşturduğumuz dijital ağız sözlüğünün etkili olduğu ve geliştirilerek akademik çalışmalara kaynaklık edebileceği sonucuna ulaşılmıştır.



GERİ DÖNÜŞÜM İLE DÜNYA(N) DEĞİŞİR

Öğrenci: GÖKTUĞ KASIM
Öğrenci: ATILLA KAĞAN SEVİNTİ

Danışman: EBRU BAŞARI

Sosyal sorumluluk projelerinin, 6.sınıf öğrencilerinin sosyal sorumluluk düzeyleri üzerindeki etkisini belirlemeye yarayan bu araştırmada nicel ve nitel veri toplama tekniklerinin bir arada kullanıldığı karma desen kullanılmıştır. Sosyal sorumluluk etkinliklerini planlamak amacıyla çalışma grubundaki öğrenciler çevrelerinde gördükleri sorunları tespit ederek, tespit ettikleri sorunlar ve çözümlerine yönelik "Sıfır Atık Eğitimi, Görevimiz Sıfır Atık, Can Dostum, Umudu Yeşertme, Ver Elini Kardeşim" isimlerini verdikleri etkinliklerle sosyal sorumluluk eğitim programının planı oluşturdular. Araştırmanın nicel bölümünde "ön test- son test tek gruplu deneysel model", nitel bölümünde ise "betimsel analiz modeli" kullanılmıştır. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyal sorumluluk düzeylerindeki değişimi belirlemek amacıyla "Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Sosyal Sorumluluk Ölçeği" dağıtılarak ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde nicel değerlendirmede, çalışma grubundaki ön test ve son testten elde ettiğimiz veriler SPSS programında analiz edilmiş olup, ön test ile son test puanları arasındaki ($p < .05$) anlamlılık düzeyi karşılaştırılmıştır. Ayrıca ön test ve son testten elde edilen verilerin excelde grafikleri oluşturularak yorumlanmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin ön test ve son test sosyal sorumluluk düzeyi puanları arasında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda çalışma grubundaki öğrencilerin "Sosyal sorumluluk çalışmalarını faydalı buluyor musunuz, çalışma sonunda olumlu etkisini gördünüz mü? Evet ise sizdeki olumlu etkisi ne olmuştur? " sorusuna verdikleri cevaplarda hepsi çalışmayı faydalı bulduğunu, üzerlerindeki olumlu etkileri "beni mutlu etti, keyif aldım, heyecanlandım, önemli hissettim" ifadeleri olarak belirtmişlerdir. Sosyal sorumluluk çalışmalarının ortaokul öğrencilerinin; sosyal sorumluluk düzeylerindeki farkındalıklarının "çevresel duyarlılık, yardımseverlik, birlikte hareket etme ve sosyal duyarlılık" boyutlarındaki değişimi üzerinde olumlu etkisi vardır.



PERİYODİK EV KONTROL SİSTEMİ

Öğrenci: MEHMET EMİN ÖZGÜL
Öğrenci: BERAT CAN EKİCİ

Danışman: İSMAİL AKAR

Ülkemizi sarsan yüzyılın felaketi olarak isimlendirdiğimiz depremler sonrası hepimizin aklına řu soru geldi: "Oturduğumuz ev ne kadar güvenli?" Biz de merak ettik araştırdık. Belediyeler ile müteahhitler ile görüştüğümüz. İnşaat sahalarında dolaştık, temel atma anlarını gözlemledik. Perde, kolon, kiriş gibi binanın taşıyıcı elemanlarını ve özelliklerini öğrendik. Zemin etüdüne göre kullanılan demirin özelliklerinin, kullanılan betonun türünün değıştığını gözlemledik. Depreme dayanıklı bir evde olması gereken özellikleri tespit ettik. Bu süreçte oturduğumuz ev ile ilgili ne kadar da az bilgiye sahip olduğumuzun farkına vardık. Uyguladığımız anket çalışmasında da, evine bu kadar yabancı olanların sadece bizlerin olmadığını, hemen hemen kimsenin oturduğu ev ile ilgili bilgisi olmadığı sonucuna ulaştık. Halihazırda oturduğumuz evin ya da almaya niyetlendiğimiz evin bütün özelliklerini görebileceğimiz karekodlu bir sistem tasarlamaya karar verdik. Sistem anlık olarak evin genel durumunu göstermeli aynı zamanda sürekli kendini güncelleyen bir sistem olmalıydı. Kısaca projemizde belediyelerin tozlu raflarında dosyalar içerisinde bulunan ve asla güncellenmeyen okumadığımız, göremediğimiz bilgileri online ortama aktararak bu bilgilerin tek bir dokunuşla erişilebilir olmasını sağladık.



SUYALAKLARI

Öğrenci: ALİ EMİR KIRKIL

Danışman: LEYLA BOZAN

Bugün dünya habitatında yaşayan yer ve gök hayvanlarının yaşamsal kalitelerinin azaldığı gözlemlenmektedir. Oysa Osmanlı'da devlet ve toplum, sokak hayvanlarını sevgi ve şefkatle kuşatırdı. Kedilere, köpeklere, kuşlara ve diğer hayvanlara bakmak ve beslemek Osmanlı insanı için büyük haz ve hayır kaynağıdır. Hatta Osmanlı döneminde hayvanlara bakmak için pek çok vakıf kurulmuş ve bunlara bakmaları için "mancacı" ismi verilen insanlar görevlendirilmiştir. Birçok Osmanlı şehrinde kar yağdığında ve soğuklar bastırıldığında şehirlere ve kasabalara inen aç kurtların ve kuşların beslenmesi için belirli yerlere düzenli şekilde et, ciğer, sakatat, darı, buğday ve ot koyan vakıflar tesis edilmiştir. Aş evlerinde fakir insanların yanı sıra kedi ve köpek gibi hayvanlarda doyurulurdu. Bu hayvanlar için yapılmış özel barınaklar bulunurdu. Ayrıca bütün mahallelere köpekler, kediler ve kuşlar için sokak başlarına taştan su yalıkları yapılmış ve belirli vakitlerde su kapları bırakılmıştır. Osmanlı'da hayvan haklarına yönelik hukuki düzenlemelerin temeli Sultan II.Beyazıt zamanına dayanır. En kapsamlı düzenleme Sultan III.Murad zamanında yapılmıştır. Bu çalışmamızda Osmanlı döneminde yapılan su yalıklarının günümüze uyarlanması projesi ele alınmaktadır.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Bağımlılık ve Bağımlılıkla Mücadele



BİLGİYLE VE SEVGİYLE SİGARAYLA MÜCADELE

Öğrenci: RABİA ARDIÇ
Öğrenci: SALİHA ZEYNEP DİNÇ

Danışman: EBRU ÖNER

Günümüzde çokça kullanılan ve bağımlılık yapan bir madde olan sigara sağlık alanında otorite olan bilim insanları tarafından yaygınlık ve öldürücülük oranının fazlalığı nedeniyle bir kitle imha silahı olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla dünyamız ve insanlık için çok büyük bir sorun teşkil etmektedir. Bu sorunun insanlara verdiği zararı azaltmak hem şimdiki hem de gelecek nesilleri sigaradan uzaklaştırmak ve korumak amacıyla hazırladığımız projemizde üç farklı ürün tasarlanmıştır. Birinci ürünümüz sigaranın zararlarını anlatan ve bireylerin değer verdikleri insanlara sigarayı bıraktırması için sevginin gücünü kullanmalarını öneren bir yöntem olarak geliştirilen "Bilgiyle ve Sevgiyle Sigarayla Mücadele" adlı animasyondur. İkinci ürünümüz sigara içen kişilerin organlarının nasıl zarar gördüğünü anlatan bir insan modelidir. Modelin üzerine sigaranın insan vücudunda yaptığı tahribatı organların dilinden anlatan videolar içeren kare kodlar yerleştirilmiştir. Üçüncü ürünümüz animasyonun ve organ videolarının içerildiği hem dijital olarak hem de afiş olarak tasarlanmış insan modelleridir. Dijital olarak hazırlanan model okullarda etkileşimli tahtada, evlerde bilgisayar veya telefon ile rahatlıkla açılabilir ve interneti olan her yerde Google Slaytlar aracılığı ile https://docs.google.com/presentation/d/1e3PH4QY0mtd430_ThGVtUD4Y0oq9VmTu/edit?usp=share_link&ouid=118085792289727104489&rtpof=true&sd=true linkinden kolayca ulaşılabilir şekilde hazırlanmıştır. Afişlerde okul ve kurumların çeşitli yerlerine asılarak gerek öğrencilerin gerek çalışanların ve gerekse ziyaretçilerin hizmetine sunulmuştur. Ürünlerimiz öğrencilerle buluşturulmuş ve etkililikleri hakkında anket hazırlanmıştır. Anket sonuçlarına bakıldığında hazırladığımız ürünlerin sigarayı bırakma ve bıraktırmada bilinç ve motivasyon kazandırma noktasında çok etkili olduğu belirlenmiştir.



KOORDİNAT SİSTEMİ İLE KRİPTOLOJİ

Öğrenci: ADA TOSYALI

Danışman: GİZEM ÇAY SAYDUT

Geçmişten beri sorun olan mesajların gizliliği, günümüz teknolojisiyle daha büyük bir sorun haline gelmiştir. Projemizde, yazışmaların gizliliğini artırmak amacıyla daha önce kullanılmamış, çözülmesi zor bir şifreleme algoritması oluşturulması hedeflenmiştir. Öncelikle kriptoloji bilimi araştırılıp, kriptografi teknikleri ve koordinat sistemi üzerine araştırmalar yapılmıştır. Oluşturmak istenilen şifreleme yöntemine, araştırma sırasında rastlanmamıştır. Harfleri karışık, ne yazdığı anlaşılmayan, düz yazılarda kaydırma yöntemi veya yerine koyma yöntemi kullanılarak yazılan şifreli metinlerde, metinlerin şifreli olduğu anlaşılıp, bazı programlama dili olan yazılımlar yardımı ile çözülebildiği görülmüştür. Bu sebeple şifreli metin olduğu anlaşılmayan, daha önce uygulanmamış yeni bir şifre tasarlanmak istenmiştir. Şifreleme yönteminde cümleler içerisindeki kelimelerin, kelimeler içerisindeki harflerin konumlarını karşı tarafa iletmek için koordinat sisteminden yararlanılmıştır. Daha fazla anahtar üretimi için, tek bir alfabeyle bağlı kalmayıp, $1 < x$ ($x??$) olmak üzere bir x sayısı seçilip alfabe döngü oluşturularak numaralandırılmıştır. Oluşturulan alfabe 50 karakterden oluştuğu için seçilen anahtarın modüler aritmetikte (mod 50 ye göre) kalan sınıflarına bakılacaktır. Kalan sayı 1 ve 0 olduğunda anahtar değiştirilecektir. (1'li ve 0'lı gruplandırma yapılamayacağı için) Daha sonra şifreyi daha da güçlendirmek amacıyla alt gruplar oluşturulup, alt gruplara göre harfler şifrelenmiştir. Kelimelerin, cümlenin kaçınıcı sırasında olduğu, harflerin de kelimelerin kaçınıcı sırasında olduğu şifrelenip karşı tarafa iletilmesi hedeflenmiştir. Şifrelememiz koordinat sisteminde noktalar şeklinde karşı tarafa iletileceğinden şifreli bir metin olduğu anlaşılmamaktadır. Oluşturduğumuz, koordinat düzlemine aktarılan (GeoGebra programı yardımı ile) örnek şifreli metin okulumuzda bazı öğretmen ve öğrencilere gösterilmiş, bahsi geçen kişiler tarafından şifreli metin olduğu anlaşılmamıştır. Tüm çalışmalar sonucunda çözümü zor, mesajlaşma gizliliğini artıracak ve güvenlik açıklarını kapatabileceği düşünülen bir şifreleme yöntemi geliştirilmiştir.



TOPLU TAŞIMA GÜVENLİK SİSTEMİ

Öğrenci: ELA ÜNLÜ
Öğrenci: YİĞİT TAŞYÜREK
Öğrenci: BAYRAM GÜÇLÜ

Danışman: ALİ ÜNLÜ

Bu projenin amacı, toplu taşımalarda sürücü ve araçtan kaynaklı problemleri çözmektir. Projede, toplu taşımada devamlı haberlere konu olan ve çözümünü gündelik hayatta göremediğimiz konuları ele alıp çözmeye çalıştık. Projemizde planladığımız konular şu şekildedir: Otobüs ve benzeri araçlarda kapıların açılıp kapanmasıyla oluşan kazaları önlemek. Otobüs ve benzeri araçlarda içeride yolcu unutulduğunda ortaya çıkan olumsuzlukları ortadan kaldırmak. Yolcuları ve şoförün emniyet kemeri takmamasından kaynaklı olumsuzlukları ortadan kaldırmaktır. Sorunları çözüm yöntemimiz ise elektronik ve yazılım temelli bir sistem ile toplu taşıma araçlarını kontrol etmektir. Tüm yolcu ve şoför emniyet kemeri takmadan aracın hareketini engelleyeceğiz; bunu da hem elektronik olarak hem de yapay zeka görüntü işleme teknoloji ile yapacağız. Eğer emniyet kemeri araç hareket ettikten sonra çıkarılırsa araçta uyarı sistemi çalışacak ve şoförün bazı olanakları kısıtlanacaktır. Araç, ayakta yolcu varken hareket edemeyecek, bütün yolcular oturmuş ve emniyet kemeri takıldıysa araç hareket edebilecektir. Araç hareket halindeyken asla kapıları açılmayacaktır; bu sayede toplu taşımada duyduğumuz araç hareket halindeyken düştü/öldü gibi haberleri görmeyeceğiz. Ayrıca araç içinde unutulmuş hiç bir yolcu kalmayacak. Bu sorunu çözüm yöntemimiz ise sensörler yardımıyla içeri giren ve çıkan yolcu sayısını sistem tutacak, araç kitlenmek istendiğinde içeride canlı olup olmadığı kontrol edilecek ve şoförün arabayı kilitlemesine uyarı ve engel koyacaktır. Bu çalışmanın, ulaşım teknolojisine uyarlanması, toplu taşımadaki birçok sorunu çözecek ve yolcular daha güvenli bir yolculuk hissi yaşayacaklardır.



DEĞERLİ HİKAYELER-DEĞER TEMELLİ MEDDAHLIK VE ORTA OYUNU ÖRNEĞİ

Öğrenci: ELİF EYLÜL İKİZ
Öğrenci: BATUHAN KAYA ATAY

Danışman: MUZAFFER TUYBAŞ

İnsanın doğasındaki iyi/güzel niteliklerini yitirmesi olarak ifade edilen ahlaki yozlaşma, günümüzde çözülmesi gereken en önemli sorunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan dürüstlük, adalet, yardımseverlik, barış gibi evrensel ahlaki değerlerin yeniden toplumda hayat bulması ve erdemli bir toplumun oluşması için bireylere verilecek ahlak eğitiminin önemi büyüktür. Bunun yansıması olarak değerler eğitimi alanında yeni yaklaşımlara ve yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Biz bu ihtiyaçtan yola çıkarak toplumları değiştiren ve bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor boyutları içinde barındıran bir sanat dalı olarak tiyatronun değerleri kazandırmada bir yöntem ve araç olarak kullanılabileceğini düşündük. Bu kapsamda Geleneksel Türk Tiyatrosu örneklerinden Meddahlık ve Orta Oyunu'nu çalışma konumuz olarak belirledik. Öncelikle tarama araştırması yaparak Meddahlık ve Orta Oyunu hakkındaki ön bilgileri ve ilgileri tespit ettik. "Doküman Analizi" yöntemiyle literatür taraması yaptık. Konuyla ilgili yazılmış özgün kitapları, akademik yayınları inceledik. İnternet sitelerindeki oyunları izledik. Meddahlık ve Ortaoyunu geleneğini sürdüren oyuncularla bağlantı kurarak yüzyüze ve online görüşmeler gerçekleştirdik. Ortaoyunu gösterilerine katılarak gözlemler yaptık. Ardından, okulumuzda "Değerli Tiyatro Ocağı"nı kurduk. Burada değerleri anlatan meddah ve orta oyunu hikayeleri yazıldı, anonim hikayeler güncellendi ve oyunlar çalışıldı. İlçedeki iki okulda değerlerle zenginleştirilmiş oyunları sahneledik. Gözlem, görüşme ve anketler yoluyla katılımcıların değerlere yönelik algılarının ve tutumlarının oyunlar neticesinde değişimini belirlemeye çalıştık. Değerlerle harmanlanarak hazırlanan Orta Oyunu ve Meddah gösterilerinin bireylerin değerler algısına olumlu yönde etkide bulunduğu, erdemli davranışların öğrenilmesi noktasında önemli bir işleve sahip olduğu ortaya çıktı. Sahnelediğimiz gösterilerden elde edilen geliri, depremde zarar görmüş depremzede kardeşlerimizin ihtiyaçlarını karşılamada kullanarak yardımlaşma, dayanışma, birlik beraberlik gibi güzel hasletlerin yayılmasında aracılık ettik. Toplumsal dayanışma bilincimiz gelişti.



BENTONİT KİLİ İLE ELEKTROMANYETİK RADYASYON SOĞURUCU

Öğrenci: BETÜL ZEREN GÜLEÇ

Danışman: DENİZ NAL SİDER

Radyasyon, enerjinin dalgalar veya tanecikler yoluyla, uzay veya diğer ortamlar içerisinde yayılmasına verilen isimdir. Radyo dalgaları, mikrodalgalar, kızıl ötesi ışınlar, görünür ışık, mor ötesi ışınlar, X ışınları ve gama radyasyonu gibi radyasyon türlerine elektromanyetik radyasyon; alfa ışınması, beta ışınması ve nötron ışınmasına parçacık radyasyonu; ultrason, ses ve sismik dalgalara akustik radyasyon ve uzay-zaman dokusu boyunca yayılan kütle çekim dalgalarına kütle çekimsel radyasyon denir. Radyasyonun bazı türleri insan sağlığını olumsuz etkiler. Radyoaktif elementlerden yayılan radyasyon ve elektrikli aletlerden yayılan bazı radyasyon türleri çok fazla maruz kalındığında insan sağlığına zarar vermektedir. Elektromanyetik radyasyona günlük hayatta teknolojinin gelişmesiyle gün geçtikçe daha çok maruz kaldığımız kaçınılmaz bir gerçektir. Cep telefonu, bilgisayar, tablet, televizyon, blender, mikrodalga fırın, buzdolabı, elektrikli fırın radyasyon yayan cihazların başlarıdır. Bu amaçla çalışmamızda kullandığımız bu elektrikli aletlerin yaydığı elektromanyetik radyasyonu bölgemizde bolca çıkarılan bentonit kilinden yapılan koruyucu aracılıyla soğurup insan sağlığına zararlarını engellemektir. Bölgemizde zengin yataklarının olduğu bir kil türü olan "bentonit" birçok alanda kullanılmakla birlikte insan ve çevre sağlığına zararlı olan radyasyonu soğurma etkisi nedeniyle, elektrikli aletlerden yayılan elektromanyetik radyasyonu soğurma işleminde kullanılır. Bu amaçla çalışmamızda kullandığımız bu elektrikli aletlerin yaydığı elektromanyetik radyasyonu bölgemizde bolca çıkarılan bentonit kilinden yapılan koruyucu ile soğurup insan sağlığına zararlarını engellemektir



ENGELLERE KIRMIZI IŞIK

Öğrenci: HİLAL NEZAHAT YEŞİLDEMİR

Danışman: TUĞBA BADEMCİ KAYDET

Görme engelli bireyler için trafik yeterince güvenli değildir. Engelli bireyler de bu durumdan oldukça rahatsız olduklarını ve kendilerini güvende hissetmediklerini sıkça dile getirmektedirler. Engelli bireylerin sosyal hayatta yaşadığı zorluklar 1 ortaokul öğrencisinin dikkatini çekti, özellikle de engelli bireylerin trafikte yaşanan zorluklar öne çıkan konu oldu. Günlük hayatımızda ihtiyaçlarımızı karşılamak amacıyla pek çok kez trafiğin bir parçası oluyoruz, bazen yaya olarak bazen yolcu bazen de sürücü olarak yer aldığımız trafikte maalesef herkes dikkatli olmayabiliyor ve bu durum da ciddi sıkıntılar yaşanmasına sebep olabiliyor. Yaşadığımız sıkıntıların büyük bir çoğunluğunda genellikle trafikte yaya oluyoruz. Herhangi bir çarpışma ya da başka bir trafik kazası esnasında aracın alacağı hasar yayanın alacağı hasardan daha azdır. Bu projede üstünde durulan konu görme engelli bireylerin trafikte araç kullanamadığından ötürü trafikte yaya olarak ya da yolcu olarak yaşadıkları sorunlardır. Bu soruna bir çözüm bulmak istedik ve "Engellere Kırmızı Işık" projesini tasarladık. Bu trafik lambası aparatı sayesinde görme engelli bireylerin bir başkasının yardımına ihtiyaç duymadan 3 butonlu Braille Alfabeti bulunan bir sitem ile güvenli bir şekilde karşıdan karşıya geçebilmelerini hedefledik.



ANTİMİKROBİYAL SALGIN SAVAR

Öğrenci: ECRİN KAŞ
Öğrenci: ECRİN NİSA SONGÜR
Öğrenci: ÖMER FARUK YILDIRIM

Danışman: BEYZA SARI

Okullarımızda meydana gelen salgın hastalıkların artması, beraberinde birçok sorunu da getirmiştir. Bunların başını ilaç tüketimindeki artış, sağlık personeli, hastane ve temizlik malzemesi ihtiyacı çekmektedir. Bunların sonucu olarak iş yaşamı, eğitim yaşamı ve ülke ekonomisi olumsuz olarak etkilenmektedir. Hastalığı engellemenin en önemli aşaması, daha oluşmadan bulaş yerlerinin temizlenmesidir. Bu proje; toplu yaşam alanlarında çoklu kullanımlardan kaynaklı meydana gelen mikropları ve bakterileri yok ederek, salgın hastalıkları önlemek amacıyla geliştirilmiştir. Proje süresince Aksaray ili genelindeki 5 okulda yapılan incelemeler ve görüşmelerde söz konusu alanların temizlenmesinde personele, temizlik malzemesine, kimyasal dezenfektana, denetleme ve zamana ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Kaynak taramaları ve akademik makale incelemelerinde en iyi yöntemin UV(ultraviyole) ışınlarla dezenfeksiyon işlemi olduğu tespit edilmiştir. UV dezenfeksiyon makinelerinin hastanelerde kullanıldığı bilinmektedir. Bu makineler bir personel tarafından kontrol edilmekte ve dezenfeksiyon işlemi gerçekleştirilmektedir. Fakat makinelerin fiyatlarının yüksek olması ve çalışırken içeride canlı bulundurmadan uzaktan kontrol eden birine ihtiyaç duyulması, bu makinelerin yaygınlaştırılarak kullanılmasının önüne geçmektedir. Bu problemin çözümü için yaptığımız araştırmalar neticesinde bu makinelerin bir personele ihtiyaç duymadan otomatik kontrol edildiği ekonomik bir sistem üzerinde çalışılmıştır. Bu proje ile istenilen saatte UV lambaları çalıştırarak dezenfeksiyon işlemi yapan, işlem sırasında insan ve hayvanın ışına maruz kalmasının engellendiği bir sistem tasarımı geliştirilmiştir. Bu sistemde; bir adet UV dezenfeksiyon lambası, hareket sensörü, arduino mikroişlemci ve röle kullanılmıştır. Sistem istenilen saatte devre üzerine yerleştirilen hareket sensörü kontrolü ile ortamdaki canlı hareketini denetlemekte eğer bir canlı yoksa dezenfeksiyon işlemi başlatıp tamamlamaktadır. Herhangi bir hareket algıladığında ortamda bir canlı olması durumunda sistem röleler yardımı ile kapatılarak dezenfeksiyon işlemi bir sonraki güne tehir etmektedir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Medya Okuryazarlığı



TÜRKÇE DERS KİTAPLARINDAKİ KÜLTÜREL ÖGELERİN ÇİZGİ FİLMLERLE UYUMUNUN İNCELENMESİ

Öğrenci: MERVE ATAMAN

Danışman: ONUR KAŞKA

Çalışmanın amacı, çeşitli kanallarda yayımlanan çizgi filmlerdeki kültür aktarımı üzerinden verilen iletileri gözler önüne sermek, çocuklara verdiği mesajları inceleyip yorumlamak, karakterlerin kültür aktarımında hangi durumlarının ön plana çıktığını ortaya koymak ve Türkçe ders kitaplarındaki uyumunu görmektir. Nitel araştırma desendeki bu çalışmanın verileri doküman analiziyle toplanmıştır. Doküman analizi araştırılan olgu, olaylar hakkında bilgi veren metinlerin analizini içerir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Çalışmada, Rafadan Tayfa, İstanbul Muhafızları, Kral Şakir isimli çizgi filmler veri olarak kullanılmıştır. Bu çizgi filmlerde kültürel mirasa dayalı bölümler seçilmiştir. 8. sınıf Türkçe ders kitabının altıncı temasında "Destanlar, Vatan Sevgisi, Bir Fincan Kahve, Kız Kulesi, Karagöz" isimli metinler; 7. Sınıf Türkçe ders kitabında "Ülkem'in Renkli Haritası, Dünyayı Güldüren Adam, Bayrak, Bilmece, Anadolu'da Kilim Demek" isimli metinler; 6. Sınıf Türkçe ders kitabında "Bayram Günleri, İlaç, Uygarlıklar Diyarı Harran, Bayrak Nasrettin Hoca'nın Köyünde" isimli metinler; 5. Sınıf Türkçe ders kitaplarında, "Anadolu Sevgisi, Forsa, Tamburi Cemil Bey Enstrümanları Anlatıyor ve Dede Korkut-Boğaç Han" isimli metinlerinin yer aldığı görülmüştür. Bu temalara uygun çizgi film bölümleri izletilmiştir. Çizgi filmlerin Türkçe derslerindeki kültürel mirasa dayalı etkinliklere katkısı görülmüştür. Televizyonda seyrettiğimiz çizgi filmlerde verilen mesajların biz sezmeden bilinçaltımıza işlendiği görülmektedir (Kanipek, 2013). Bu sebeple her ne kadar kitle iletişim araçlarının verdiği iletiler dikkatsizce izlense de aslında çocuklara kültürü öğretme açısından fayda sağlamaktadır



**BIYOVERSE METAVERSE ORTAMINDA YAPAY ZEKA DESTEKLİ HAZIRLANMIŞ EĞİTİM MATERYALİ:
ÖRNEKLERLE BIYOTAKLİT**

Öğrenci: ONAT YAĞCI
Öğrenci: FURKAN ÇETİN

Danışman: ZEHER DİLEK ÖZTÜRK

Metaverse, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojileriyle her türlü etkinliğin gerçekleştirilebildiği üç boyutlu bir sanal dünyadır. Bu teknolojiler, eğitim alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, metaverse teknolojisi ile günümüzdeki popüler yapay zeka uygulamalarının kullanıldığı, biyotaklit konusuna odaklanan bir eğitim materyali hazırlamaktır. Bu çalışma, kullanıcıların bir sanal platformda gezinerek 10 farklı biyotaklit örneği ile ilgili büyük ölçüde yapay zeka uygulamaları destekli hazırlanmış video içeriklerini izleyebilecekleri bir deneyim sunmayı hedeflemektedir. Çalışmamızda bilgilendirici metinlerin oluşturulmasında "ChatGPT" ile biyotaklit görsellerinin oluşturulmasında "Midjourney" ve "DALL·E 2" isimli internette açık erişimli yapay zeka uygulamalarını kullandık. Elde ettiğimiz görselleri seslendirdikten sonra "Spatial" uygulamasını kullanarak metaverse gömdük. Kullanıcıların, doğadan ilham alarak yenilikçi çözümler sunan bir yaklaşım olan biyotaklit teknolojiler hakkında detaylı bilgi edinebilecekleri bu eğitim materyaline Biyoverse adını verdik. Okulumuzda çalışmamızı sunduğumuz öğrencilerin ve öğretmenlerin Biyoverse hakkındaki görüşlerini aldık. Öğrencilerin %86'sı, öğretmenlerin hepsi uygulamayı "eğlenceli", "ilgi çekici" veya "yararlı" bulurken, öğrencilerin %89'u ve öğretmenlerin hepsi uygulamayı derslerde de kullanmak istediğini belirtti. Bununla birlikte, öğrencilerin %67'si ve öğretmenlerin %71'i uygulamanın geliştirilmesi gereken yönleri olduğunu bildirdi. Sonuç olarak, kullanıcıların büyük ölçüde ilgisini çeken "metaverse ortamında yapay zeka destekli hazırlanmış" bu tür eğitim materyallerinin daha çok sayıda hazırlanmasına ve geliştirilmesine ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.



ATIK MALZEMELERDEN BİYOPLASTİK ÜRETİMİ

Öğrenci: ASMİN ŞEKER

Danışman: GÜNEŞ ŞEKER

Plastik hayatımızın her alanında kullandığımız bir malzeme olarak karşımıza çıkmaktadır. Plastik bir fosil yakıt olarak doğaya verdiği zarar yatsınamayacak kadar fazladır. Bu nedenle bu soruna bir çözüm bulunması gerekmektedir. Çalışmadaki amaç atık malzemelerden oluşan bir biyoplastik oluşturmaktır. Biyoplastik ile ilgili literatür tarandığında nişasta, mısır, muz kabuğu, şeker kamışı, patates ve hint yağı ve bazı meyve kabuklarından biyoplastik üretildiği görülmüştür. Ağaç yapraklarından biyoplastik üretimi ile ilgili araştırmalar 2022 yılında yapılmaya başlanmıştır. Yumurta kabuğu ise kompozit, tıp, kozmetik, yem, ekmek yapımı, biyo-dizel, kanalizasyon tıkanmaları, haşerelerden koruma, boyar maddelerin absorpsiyonu, radyasyonu önleyen malzeme yapımında kullanılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda, patates kabukları, sonbaharda dökülen ağaç yaprakları ve yumurta kabuklarının birlikte kompozit haline getirildiği bir biyoplastik ambalaj yapımına yönelik herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Patates kabukları nişasta kaynağı olarak, sonbaharda dökülen ağaç yaprakları selüloz kaynağı ve güçlendirici dolgu maddesi olarak, yumurta kabukları ise antibakteriyel özellik kazandırmak ve esneklik sağlamak için kullanılmıştır. Yumurta kabuklarına antibakteriyel özellik vermek için kalsine işlemi, antibakteriyel olup olmadığının tespiti için disk kuyucuk yöntemi uygulandıktan sonra biyoplastik yapımında kullanılmıştır. Sonuç olarak; nişasta, selüloz, yumurta kabuğu, sirke, saf su ve gliserolden oluşan bir biyoplastik üretilmiş ve bu proje kapsamında üretilen biyoplastiklerin faydalı olduğu kanısına varılmıştır.



SİBER-MATEMATİK İLE YENİ BİR ŞİFRELEME

Öğrenci: İSMAİL ZİYA ABAYLI

Danışman: HİLAL BOYRAZ

Kriptoloji, şifre bilimidir. Çeşitli iletilerin, yazıların belli bir sisteme göre şifrelenmesi, bu mesajların güvenli bir ortamda alıcıya iletilmesi ve iletilmiş mesajın deşifre edilmesidir. Yapılan şifrelemenin güçlü olması için şifrelemede rastgelelik bulunması gerekir. Bu projede yeni ve sağlam bir şifreleme yöntemi geliştirdim. Şifrelemem asimetrik şifrelemedir ve rastgeleliğe dayanır. İlham kaynağım bir olimpiyat sorusuydu. Modüler aritmetik kullanarak ilk önce şifrelememin çekirdeğini oluşturdum daha sonrasında python programında RSA şifreleme metodunu da ekledim. x ve y tamsayı ve z 'nin x ve y nin tam böleni olmaması, $x+y=v$ ve z v'nin tam böleni olması ve şartıyla y 'nin z 'ye tam bölümünden kalanı ile x 'nin z 'ye tam bölümünden kalanın toplamı z 'ye eşit olur. Örnek olarak: ($x=6$ $y=8$ $z=7$ $v=14$) 8 'in 7 'ye tam bölümünden kalan 1 ile 6 'nın 7 'ye tam bölümünden kalan 6 'yı toplarsak 7 'yi bulmuş oluruz. Aynı veya farklı metin içinde aynı harflere aynı değerler verilen şifreleme yöntemleri bu sıklıklar kullanılarak kolayca çözülür. Hatta halen kullanımda olan RSA şifreleme yönteminin bile buna zaafı vardır. Lakin benim şifreleme yöntemimde harflerin alfabetik sırasını özel listelerdeki sayılarla topladığımız için aynı harfler aynı sayıyla şifrelenmez ve bu yüzden sıklıklardan yararlanılarak deşifre edilemez. Bu da şifreleme yöntemimi diğerlerinden öne çıkarıyor. Ayrıca şifreleme yöntemim RSA sayesinde Asimetrik olduğu için deşifre etmesi çok daha zorlaşıyor. Modüler aritmetik ve ebob kullanılarak bulunan bir kural üzerine RSA yöntemi inşa edilerek elde edilen yeni ve güçlü bir şifreleme yöntemidir. Bu güçlü yöntem e bankacılık, mesajlaşma programları, elektronik postalar, verilerin korunması? gibi birçok alanda kullanılabilir.

Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Kültürel Miras



KALE(M)ÜZE

Öğrenci: OYA CEBECİ
Öğrenci: DEFNE DENKDEMİR

Danışman: BAŞAK ACIDERE

Yepyeni evrenlere açılan sihirli kapılardır kitaplar. Böylesi benzersiz bir dünyayla bizleri buluşturan okuma tutkusu, dijital çağın egemen olduğu modern zamanlarda alışkanlıktan öteye geçerek yaşam biçimi hâline gelmeli. Bu doğrultuda biz de gerçek anlamda okuma sevgisini kazanmanın, kazandırmanın farklı yolları üzerinde düşündük. Şu bir gerçek ki bir edebiyat eserini anlamanın, o eserin içinde benzersiz bir yolculuğa çıkabilmenin yolu eserin yaratıcısının yaşam iklimini de tanımaktan geçiyor çünkü biliyoruz ki her eser yaratıcısından izler taşır. Okuma alışkanlığı merak ve ilgi duygusundan beslenir. Amacımız, mekânların hafızası ve ruhu olduğu gerçeğinden yola çıkarak edebiyata damgasını vurmuş ünlü edebiyatçıların İstanbul'da müzeye dönüştürülmüş evlerini veya onların sanat anlayışlarını yansıtan edebiyat müzelerini konum ve rota programı içeren bir internet sitesi üzerinden topluma tanıtarak bu müzelerin ziyaret edilmesini sağlamak ve okuma sevgisini 7'den 70'e herkese aşılama. Bu doğrultuda araştırma ve tasarımı bir araya getirdiğimiz "Kale(M)üze" adlı projemizi geliştirdik. Araştırma, gözlem, anket, müze rota sistemini içeren internet sitesi ve model tasarımı yöntemlerini kullandığımız projemizde edebiyatın değerli kalemlerinin duygu ve düşünce dünyalarını topluma sunduğu ve İstanbul'da çeşitli ilçelerde yer alan 13 müze evi, konum ve rota bilgisi içeren bir internet sitesi hazırlayarak bir araya getirdik, bu internet sitesini QR koda dönüştürdük. Akıllı telefonların kameraları aracılığıyla QR kod okutulduğu takdirde internet sitesine erişim sağlanarak edebiyat müzeleri ve edebiyatçıları hakkında detaylı bilgi alınabilmekte ve bu müze evlere en hızlı hangi yoldan gidilebileceğine dair konum bilgisine de ulaşılabilmektedir. Tasarımını yaptığımız bu müze rota programının QR kod aracılığıyla konser, tiyatro, sinema salonları ve havaalanı gibi mekânlara yerleştirilmesiyle edebiyat halkla buluşacak, okuma sevgisi herkesin ruhuna işleyecektir.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



DÖNDÜR DÖNDÜR HESAPLA

Öğrenci: AHMET ÖZYONAR
Öğrenci: KAYRA TOPRAK ARTUK

Danışman: BARIŞ ŞAHİN

İlköğretim ve ortaöğretim müfredatları gereğince, kaynaştırma öğrencilerinin de (görme, işitme veya zihinsel) diğer akranları gibi matematik derslerini zorunlu olarak almaları gerekmektedir ve bu derslerden başarılı olmaları beklenmektedir. Bu öğrencilere derste aktif olabilecekleri ve egzersiz yapabilecekleri ortamlar sağlandığında ders başarılarının ve öğrenme seviyelerinin arttığı bilinmektedir. Bu projede görme engelli öğrencilere yönelik iki basamaklı sayıları toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerini yapabilecekleri pratik ve zaman açısından avantajlı bir eğitim materyali geliştirmek amaç olarak belirlenmiştir. Bu noktada proje iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama modelin hayata geçirilmesi ve öğretmen görüşlerinin alınmasını içerirken, ikinci aşama ise alınan öğretmen ve sonrasında alınacak görme engelli öğrenci görüşleri ile nihai pratik , kararlı ve yüksek işlevli bir eğitim materyali geliştirmeyi içermektedir. Proje sonucunda ilk aşama gerçekleştirilmiş ve model oluşturulmuştur. Bu model sayesinde uzman görüşleri alınmıştır. Bu uzman görüşleri doğrultusunda ikinci aşamaya geçilmiştir. Araştırmacılara da harita, kesir ve grafik gibi konular üzerine görme engelli öğrencilerin matematik eğitiminde kullanabileceği eğitim materyali tasarımları önerilmiştir.



TAVUK ETİNİN KALİTE SEVİYESİNİN MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE BELİRLENMESİ

Öğrenci: BARBAROS YAVUZER

Danışman: MURAT SAKARYA

Sağlıklı bir yaşam için yeterli ve güvenilir gıdaya fiziksel ve ekonomik açıdan ulaşabilmek, gıda arz güvenliği olarak tanımlanmakta ve gıdaya ulaşım hakkı "temel insan hakkı" olarak kabul edilmektedir. Bu çalışma teknolojiyle birlikte kullanımı giderek artan ve gelecekte hayatımızda daha fazla yer bulacak yapay zekâ robotlar ve makinelerin temelinde yer alan makine öğrenmenin gıda sektörüne uyarlanmasıdır. Çalışmada kullanılan gıda (tavuk butu) örneğinde görüntü işlemeyle buzdolapları vb. gıda saklama ortamlarında farkında olmadan bozulmaya başlayan ya da bozulan ürünlerin tespiti sağlanabilecektir. Bu sayede gıdanın bulunduğu ortamda mikrobiyolojik gelişimle birlikte diğer ürünlere yayılmaya başlayan mikroorganizmalar algılanarak çok kısa sürede tespit edilebilecektir. Bu çalışmada streç film çekili olarak 5 gün buzdolabında ($3\pm 1C^{\circ}$) depolanmış tavuk butuna ait görseller her depolama gününde kayıt edilmiş ve web tabanlı bir makine öğrenme yazılımı olan Teachable Machine (TM)'e kalite seviyesindeki değişimler öğretilmiştir. Günlük 1000 adet olacak şekilde resimleri kayıt edilen örneklerden 50 adedi eğitimde, 950 adedi ise test için kullanılmıştır. Çalışmada eğitim sayısının 100 e ulaşması durumunda TM'nin tavuk butlarına ait kalite tahmin performansının %100 olduğu ve öğrenmiş makinenin tavuk gibi hızlı bozulan bir gıdanın taze/bayat ayrımını hızlı bir şekilde yapabileceği belirlenmiştir. Çalışmamızda kullanılan tavuk butu örneğinde olduğu gibi tüm gıdaların kalite kontrolü makine öğrenmeyle yapılabilir. Çalışmamız özellikle taşınabilir akıllı telefonlarda uygulama haline getirilerek tüketicinin ve gıda kontrollerinin hizmetine sunulabilir. Çalışmamız gıda kontrolünde teknolojiden faydalanılarak gerçekleştirilen bir sistem olmasıyla tarımda, biyoloji biliminde, sınıflandırmada vb. birçok alanda kullanılabilir.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Yaşamımızda İyilik, Nezaket ve Anlayış



: TAŞLARA KAZINMIŞ İNCELİK

Öğrenci: MUHAMMED AKTUĞ

Danışman: SEVİLAY ERCİGEZ

ÖZET Toplumların zihniyetini yansıtan en önemli kaynak maddi kültür unsurlarıdır. Dünya durdukça duran taşlar da bunu ispatlayan, en kalıcı belgelerdir. Çünkü taşlar biçimlendirilerek oluşturulan eserler ve insan eli ile üzerine işlenen izler, tarihe ışık tutan geçmişten geleceğe uzanan sağlam köprülerdir. Kültürümüzde taşların geçmişten günümüze kadar birçok kullanım alanı olmuştur. Araştırmamız da taşlar yardımı ile iyilik yapma, dayanışma, yardımlaşma unsuru olarak kullanılan uygulamaları ele almak ve tanıtmak istenmektedir. Bu amaca hizmet eden taşlar seçilerek; sadaka taşı, yitik taşı, anne taşı, misafir taşı ile ilgili çeşitli sorular sorulmuş öğrencilerden bu taşların ne amaçla kullanıldığına dair fikir yürütmeleri istenilmiştir. Seçilen taşlardan birkaçı ile ilgili yazılan hikaye sınıfta anlatılmıştır. Bahsedilen taşların görselleri asılarak toplumsal açıdan sağladığı faydalar ile ilgili düşüncelerini yazarak ilgili taşın altına yapıştırılmaları istenilmiştir. Çalışmamız da taşların kullanım amaçlarının geçmişten günümüze coğrafyamızdaki İnsanın ne kadar ince düşünebileceğini göstermesi açısından farkındalık oluşturmaktadır. Çalışmamız, sosyal yardımlaşma pratiğine sahip olmamız gereken bugünlerde geçmişimizi bilmenin kültürümüze, inanışımıza ait sahip olduğumuz değerlerin temeli ve toplumsal açıdan önemini vurgulamaktadır.



TOPRAKTA KİMYASAL KİRLİLİĞE VE BİTKİLERDE SU STRESİNE DOĞAL ALTERNATİF "KAOLİN KİLİ"

Öğrenci: ALİYE AZRA GÖKSU

Danışman: ESRA ZAİM AKIN

Ülkemizde kaynakları bulunan kaolin kili, çok yaygın olmamakla birlikte, odunsu bitkileri ve onların meyvelerini, sıcaklık, soğukluk stresine, zararlılara karşı koruma amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmada, bitki gelişimine ve zararlılara karşı olumlu etkisi olan doğal kaolinin tek yıllık tarım bitkilerinde de faydalı olabileceği, benzer amaçlı kullanılabilirliği düşünülmüştür. Doğal kaolin kilinin, içeriğindeki organik maddeler, kükürt ve potasyum nedeniyle, doğal gübre olarak kullanılabilirliğini saptamak, özellikle tek yıllık tarım bitkilerinin çimlenme, vejetatif büyüme, gelişim ve verimindeki etkisini gözlemlemek amaçlanmıştır. Araştırmada tohum materyali olarak *Lycopersicon esculentum* (Çanakkale cinsi) ve *Cucumis sativus* (dikenli yerli salatalık) tohumları seçildi. 4 kaptan oluşan deney düzeneğinin ikisine elenmiş toprak, torf, yanmış keçi gübresi karışımı, diğer ikisine elenmiş toprak, torf, yanmış keçi gübresi, doğal kaolin kili eklendi. 60 gün boyunca çimlenme ve vejetatif gelişim süreçleri izlendi. Gelişen bitkilerin toprak nem ve sıcaklık miktarları, yaprak yüzeyi sıcaklıkları, fotosentez hızları teknolojik yöntemlerle tespit edilerek karşılaştırmalar yapıldı. Araştırma sonunda kaolinli topraktaki tohumların daha hızlı çimlendiği, vejetatif gelişimlerinin daha iyi olduğu tespit edildi. Ayrıca kaolin kili uygulaması yapılmış toprakların daha nemli ve serin kaldığı gözlenmiştir. Böylece kaolin kili uygulamasının bitkinin susuzluk stresine mücadelede etkin bir yöntem olabileceği sonucuna varılmıştır. Yapraklarına kaolin uygulaması yapılmış bitkilerin aşırı sıcak ve soğuğa karşı korunduğu gözlenmiştir. Ayrıca kaolinli toprakta yetişen bitkilerin klorofil miktarlarının daha yoğun olduğu, fotosentez olayını daha verimli geçirdikleri tespit edilmiştir. Bu çalışmada tarımsal faaliyetlerde kaolin kili kullanımı konusunda farkındalık yaratmak, organik tarıma katkı sağlamak, kaliteli ve güvenli ürünler yetiştirmek, ekosistemlerin dengesini korumak, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısını korumak ve geliştirmek hedeflenmiştir.



KALAN BULAN ÇOKGENLER

Öğrenci: ZEYNEP DURGUT

Öğrenci: BERAT TAŞKIRAN

Danışman: FİDAN ÇALIŞKAN

"Bölünebilme" kavram, bir tamsayının verilen herhangi bir tam sayıya tam bölünebilmesini ifade etmektedir. Bu çalışmada, bölünebilme kurallar, hakkında ispat yeteneklerini geliştirmek için bazı kuralların elde edilmesi üzerinde durulmuştur. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 55 ile bölünebilme kurallarının nasıl ortaya çıktı, incelenmiştir. Gerekli okumalar ve incelemeler yapıldıktan sonra bölünebilme kuralları üzerinden kalan bulma ilişkileri incelenmiştir. Çalışmamızda ABCDE? olarak belirlediğimiz sayıların çözümlenmesi yapılarak kalan bulma yöntemleri üzerinde denemeler ve incelemeler yapılmıştır. Daha sonra dinamik geometri yazılımı olan geogebra kullanılarak çokgenler yardımıyla kalan bulma işlemi rahatlıkla yapabileceğimiz çokgen modelleri oluşturulmuştur. Harfli ifade ile belirlediğimiz sayıların çözümlenmesi yapıldıktan sonra 3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,17,19 ile bölünebilme kuralını geogebra ile tasarladığımız üçgen, dörtgen, beşgen, altıgen, yedigen, sekizgen, dokuzgen, ongen, onbirgen, on üçgen, on yedigen ve on dokuzgen çokgenlerini oluşturduk. 3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,17,19 ile bölünme elde edilen kalanları köşelere yerleştirerek belirli kurallarla ok işaretlerini yerleştirdik ve böylelikle ok işaretlerini takip ederek her hangi bir sayıyı 3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,17,19 ile bölümünden kalanını bölme işlemi yapmadan bulan çokgensel model tasarladık. Çalışmamızda 3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,17,19 ile bölündüğünde kalanının ne olduğunu gösteren çokgen modelleri oluşturduk ve böylelikle soyut kuralları somutlaştırarak geometri ve matematik ilişkisini belirledik.



YETİŞKİNLERE GÖRE DEĞERLERİN ÖNEM DERECELERİ (MARMARAEREĞLİSİ İLÇE ÖRNEĞİ)

Öğrenci: MEHMET EMİR ŞEN

Öğrenci: SEZİN ŞEN

Danışman: ZEYNEP KOCAALIOĞLU

Bütün değerler çok değerlidir anlayışıyla hazırlanan bu araştırma projesindeki genel amaç Marmaraereğlisi'nde yaşayan insanların önem verdikleri değerler ile daha az önem verdikleri değerleri belirleyebilmektir. İnsanların değer öncelikleri belirlenmeye çalışılırken aynı zamanda değerler konusunda bir farkındalık da oluşturulmak istenmiştir. Bu amaca ulaşabilmek için uzmanların görüşleri alınarak bir anket hazırlanmıştır. Ankette kişilere cinsiyeti ve yaşları sorulduktan sonra alfabetik olarak sıralanan 45 adet değere 3'ü ölçekte değer vermeleri istenmiştir. Araştırmanın evreni Tekirdağ'ın Marmaraereğlisi ilçesidir. Örneklem olarak bu ilçedeki 341 kişiye anket uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre kadınların en çok önem verdikleri değer sevgi en az önem verdikleri değerin ise şeffaf olmak değeri, erkeklerin en çok önem verdikleri değerin özgürlük en az önem verdikleri değerin ise alçak gönüllülük değeri olduğu ortaya çıkmıştır. 20-30 yaş aralığındaki kişilerin en çok açık sözlü olmak değerine önem verdikleri, en az şeffaf olmak değerine önem verdikleri; 31-40 yaşları arasındaki insanların en çok adaletli olmak değerine önem verdikleri, en az alçak gönüllülük değerine önem verdikleri; 41-50 yaşları arasındaki insanların en çok sevgi değerine önem verdikleri, en az özgür olmak değerine önem verdikleri; 51 yaş ve üzeri yaşındaki insanların en çok saygı değerine önem verdikleri, en az özgür olmak değerine önem verdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Marmaraereğlisi'ndeki insanların değerler piramidinde en üstte sevgi, yardımlaşma, vatanseverlik ve adalet değerlerinin olduğu, piramidin en aşağıdaki bölümünde ise alçak gönüllülük ve açık sözlü değerlerinin olduğu tespit edilmiştir. "Bütün değerler çok değerlidir" ve "değerler piramidinin zirvesini her değer oluşturur" anlayışıyla hazırlanan bu araştırma projesi sayesinde yüzdesi düşük çıkan değerlerin kişilere kazandırılması için çalışmaların yapılması istenmekte ve hedeflenmektedir.



7 ÖĞÜT 7 DEĞER 7 OKUL 7 DURAK

Öğrenci: MUHAMMED MİRZA OLGUN
Öğrenci: MİRAC ERDOĞAN

Danışman: TUFAN KOÇAK

Değerler; insanların birbiriyle olan etkileşiminden, aileden ve toplumsal olaylardan gözlemlenerek veya yaşanılarak öğrenilmektedir. Bu yüzden değerlerin sistematik ve bilinçli bir şekilde, açıkça öğretilmesi gerekmektedir. Projemiz, ilçedeki belediye duraklarının değerler eğitiminin öğretiminde etkin olarak kullanılmasını amaçlayan, öğrencilerde ve vatandaşlarda eş zamanlı olarak istendik davranış kazandırmayı sağlayan ürün odaklı projedir. Projemizde yöntem olarak karma araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda 7 hafta boyunca işlenen değerler eğitiminin öğrenciler üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla ön test ve son test uygulanmıştır. Nitel boyutu ise öğrencilerin hazırladığı resim ve şiir belgelerinin toplanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma uygulaması kapsamında 7 farklı okulda toplam 98 öğrenciden oluşan örneklem grubuna Hz. Mevlâna ve 7 öğütü hakkında bilgi verilmiştir. 7 öğüt ile eşleştirilen yardımseverlik, merhamet, saygı, sabır, alçak gönüllülük, hoşgörü ve dürüstlük değerleri sırasıyla haftalık olarak okullarda işlenmiştir. Öğrencilerin yaptığı çalışmaların disiplinler arası olmasına dikkat edilmiş, işlenen değerlerle ilgili seçilen resim ve şiirler dijital ortama aktararak Adobe Photoshop programıyla afiş haline getirilmiştir. Projede durakların kiralanması ve afişlerin basılmasında belediyeye iş birliği yapılmıştır. İlçedeki 7 durağa her hafta farklı bir değerın adı verilerek seçilen değerlerle ilgili hazırlanan afişler duraklarda sergilenmiştir. Öğütler ve değerlerden oluşan kitap ayrıçaları Mevlana'yı anma haftasında Web 2.0 aracı Canva'dan tasarlanarak okullarda öğrencilere, duraklarda vatandaşlara dağıtılmıştır. Projemiz; ulusal basında, bölgesel gazetelerde, ilçe milli eğitim müdürlüğünün ve okulların resmi ve sosyal medya hesaplarında yayımlanarak yaygınlaştırılmıştır. Böylece öğrencilere ve vatandaşlara okul dışı öğrenme ortamı oluşturularak değerlere karşı olumlu davranış geliştirmelerine katkı sağlanmıştır. Projemiz, birçok kişinin beğenisini kazanmış olup ülkemizde değerlerin yaygınlaştırılmasında örnek bir proje olma özelliği açısından önemlidir.



5. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN OKULA UYUM SÜRECİNDE FARKLI BİR YAKLAŞIM: AKRAN KOÇLUĞU

Öğrenci: TUANA DEMİR

Öğrenci: RABİYA HALİL

Danışman: PINAR ÜSTÜN DEMİR

Bu çalışmanın amacı ortaokula yeni başlayan 5. sınıf öğrencilerinin okula uyum süreçlerinde okuldan, arkadaşlarından beklentilerini; Akran Koçluğu uygulamasıyla 8. sınıf öğrencilerinin bu süreçteki rolünü ve etkisini tespit etmektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada, araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışma grubunu Samsun ili Tekkeköy ilçesinde bir devlet ortaokulunda 2022-2023 eğitim yılında ortaokula başlayan, 5. sınıfta öğrenim gören 12'si kız, 8'i erkek toplam 20 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada, 5. sınıf öğrencilerinin beklentilerini, uyum sürecindeki duygularını; bu süreçteki, okul aidiyetinin, sosyal ilişkilerinin ve akademik becerilerinin belirlenmesinde 8. sınıf öğrencilerinin etkisini ve 8. sınıfların sorumluluk alma duygusunu geliştirmek amacıyla yarı-yapılandırılmış sorularla derinlemesine görüşmeler yürütülmüştür. Veriler, deneysel işlemde önce ve sonra yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Deneysel işlem olarak okulda gönüllülük esasına göre 5. sınıf öğrencileri ile 8. sınıf öğrencilerinin eşleştirildiği okul psikolojik danışmanı tarafından yürütülen "Akran Koçluğu" uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırmada betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular yorumlanarak sonuçlar çıkarılmış ve buna bağlı olarak bazı önerilerde bulunulmuştur. Öğrencilerin tutumları, yarı yapılandırılmış görüşme formuna verdikleri yanıtlar arasında anlamlı farklılık olup olmadığına bakılarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, çocukların okula uyumları ile onların öğrenmeleri, akademik ve akademik olmayan başarıları arasında bir ilişki olduğu, akranlarıyla iyi ilişki geliştiren öğrencilerin okula daha iyi uyum sağladıkları ve üst sınıfta öğrenim gören arkadaşlarının onlara karşı daha anlayışlı ve kibar olmasını bekledikleri tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular literatür ışığında tartışılmış ve ileride yapılacak araştırmalara ilişkin önerilerde bulunulmuştur.



YENİLİKÇİ HAVALANDIRMA MENFEZİ

Öğrenci: ELİF ADA YILMAZ

Öğrenci: ELİF SU GÜVEN

Danışman: HARUN YILDIZ

Kapalı mekânlarda, hava akımının olmaması durumunda, insanların nefes alışverişleri, terlemeleri ve her türlü kokusu ortamı kirletmekle birlikte, en kısa sürede havalandırma olmazsa, birçok hastalığın yayılması kolaylaşmaktadır. İç mekanların hava kalitesini; ocak ve şofben gibi bacasız cihazların yanma işleminde ortama kirli hava salması da etkilemektedir. Bu cihazlar yanma için gerekli olan havayı iç ortamdan almaktadırlar. Bu nedenlerle kapalı mekanlarda havalandırma menfezleri bulunmaktadır. Bu bağlamda bizim çalışmamızdaki amaç, doğalgaz kullanılan hanelerdeki menfezlerin, teknolojik imkanlardan yararlanarak özgün bir ürünle yenilenmesidir. Hâlihazırda kullanılan ve zorunlu tutulan havalandırma menfezleri soğuk havayı içeri aldığından iç mekândaki ısıyı etkilemektedir. Yapılan araştırmalarda doğalgaz menfezlerinin iç havayı 0 ile 7 0C arasında değiştirdiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda havalandırma menfezinden ortama giren taze hava miktarının yanma için ihtiyaç duyulan taze hava miktarından 90 kat fazla olduğu bulunmuştur. Bu sonuç 15 cm çapındaki havalandırma menfezlerinin önemli miktarda enerji kaybına neden olduğunu göstermektedir. Bu bilgiler temelinde iç hava kalitesini ve sıcaklığını ölçerek otomatik açılıp kapanan bir menfez tasarlanmıştır. Ayrıca menfeze yerleştirilen fan ile havalandırma süresi kısaltılmış; kaçak tespiti yapılarak kullanıcılar uyarılmış; menfeze yerleştirilen filtre ile toz, haşere ve çeşitli partiküllerin iç ortama girmesi engellenmiştir. Ayrıca menfezlerden kaynaklı iç ısının düşmesine engel olarak doğalgaz harcamaları azaltılmış, doğalgaz kaynaklı olası afetlerin önüne geçilmiş ve eski tip havalandırma yönteminden kaynaklı sağlık-temizlik sorunlarına çözüm bulunmuştur. Havalandırma menfezlerini gelişen teknoloji ile yenileyerek daha verimli bir yapıya kavuşturan yenilikçi menfez, 90 derecelik bükümü ve 10 cm çaplı tasarımı ile içerisinde denetleyici kart ve sürücüler, filtre, fan, ve algılayıcıları barındırır.



BANA BAKMA SANATIMA BAK

Öğrenci: ÖYKÜ DEMİRBAŞ
Öğrenci: DERİN ADA TAŞKIN

Danışman: TUGAY ŞAHİN

Milli Eğitim Bakanlığı ile formel öğrenmelerin yanında okul ortamı içerisinde evrensel değerlerin informal süreçler ile desteklenip, öğrencilerin toplumsal değerleri benimsemelerinin kişisel gelişimlerini olumlu yönde geliştirebileceğinden kök değerlerin uygulamalar yoluyla öğretilmesini tavsiye etmiştir ve programlarda okullarda kazandırılacak kök değerler açıklanmıştır. Empati, yardımlaşma, sabır, dostluk, duyarlılık ve sevgi değerleri çocukların kazanması gereken temel değerlerdendir. Bu durumdan yola çıkarak Bilim ve Sanat Merkezinde öğrenim gören özel yetenekli öğrencilerimiz, çalışma takvimine uygun olarak Özel Eğitim Meslek okulunda öğrenim gören otizm tanısı bulunan öğrencilerimizle sanat ve oyun etkinlikleri gerçekleştirdiler. Değerler eğitimini uygulamalar yoluyla kazandırmayı hedefleyen çalışmamızda öğrenciler kök değerlere yönelik görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorulara cevap verdiler. Araştırmada nitel yöntemlerden durum araştırması deseni kullanılmıştır. Araştırma örneklemini bilim ve sanat merkezinde öğrenim gören yedi öğrenci oluşturmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanmıştır. Veri analizinde betimleme yolu kullanılmıştır. Bulgular incelendiğinde öğrenciler süreçle ilgili olumlu görüşler dile getirmişlerdir. Özel eğitim meslek okulunda iki ay süren sanat ve oyun etkinlikleri sürecinde sevgi, sabır, dostluk, duyarlılık ve yardımseverlik duygularında olumlu yönde değişim olduğunu belirtmişlerdir. Uygulamalar sürecinde yapılan etkinlikler ilçe Kaymakamı, Milli Eğitim Müdürlüğü yöneticileri eşliğinde sergiye açılmıştır. Tüm bu çalışmalar e-dergi haline getirilip İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü aracılığıyla diğer okullarla paylaşılıp, benzer uygulamaları yapmaları sağlanmıştır. Tüm bu etkinlikler e-dergi ve bülten haline getirilip danışman öğretmen aracılığı ile MEB Özel Eğitim ve Rehberlik Genel Müdürlüğünde Ankara'da sunumu yapılmıştır. Bilim ve sanat merkezinde öğrenim gören üstün yetenekli öğrenciler ile otizm tanısı bulunan öğrencilerin sanat ve oyun etkinlikleri ile kaynaşıp değerler eğitimi çalışmalarının yapılmasına yönelik çalışmalara dair öneriler sunulmuştur.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: Tarım ve Hayvancılık Teknolojileri



YAPAY ZEKAYLA KAYISIMI AYIRIYORUM

Öğrenci: FATİH FURKAN KÖMÜRLÜ
Öğrenci: MAHAD CUMHUR SÖNMEZ

Danışman: EBRU POLAT

Ülkemiz kayısı üretiminde dünyada önde gelen ülkeler arasında yer almaktadır. Kayısı üretim süreci zaman, iş gücü ve mekan açısından büyük ihtiyaç doğurmaktadır. Kaliteye göre ayırma işleminde insan gücü kullanılmakta ve bu işlem modern yöntemlerle yapılmamaktadır. Yaptığımız araştırma sonucunda kayısıyı yapraklardan ayıran, kayısıları ebatlarına göre ayıran makinalara rastladık ancak bizim projemizde kayısı kalitesine (çilli, lekeli) göre ayrılmaktadır. Bu noktadan yola çıkarak projemizin amacı yapay zeka teknolojisi kullanılarak kayısının kalitesine (çilli, lekeli) göre ayırmaktır. Projemizde donanım birimleri olarak Arduino Uno kart, servo motor, kamera ve led kullanılmıştır. Projemizin tasarımı SkechUp programında çizilmiş ve tasarlanmıştır. Projemizin yazılımı ise Mblock programında yazılmıştır. Projemizle kayısılar tek tek kameradan geçirilecek ve kalitesine göre ayrılacaktır. Geliştirdiğimiz projemizin diğer projelerden ayıran en büyük özelliği kayısıları boyutlarına göre değil lekeli olup olmama durumuna göre ayırmasıdır. Projemizle kayısı üretiminde kullanılan iş gücü, mekan ve zaman ihtiyacı en aza indirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca projemizle kayısının insan etkisi nedeniyle zarar görmesinin de önüne geçilmesi beklenmektedir.



HİKMET-İ MESEL KİTAPLIĞI

Öğrenci: MELİS ÜLKÜ
Öğrenci: NURŞAH ODABAŞ
Öğrenci: ZEYNEP UYAR

Danışman: CANAN ŞEN

Değer aktarımında, ister sözlü ister yazılı olsun, edebiyat eserlerinin yeri inkâr edilemez. Mesel geleneği de içinde barındırdığı hikmetler açısından bu iş için en uygun türlerden biridir. Ancak teknolojinin hızla gelişmesi ve yurdun hemen her köşesine yayılmasıyla sayıları günden güne artıp gelişen yeni eğlence araçları nedeniyle meseller unutulmaya yüz tutmuştur. Mesellere nasıl sahip çıkılabilir? Kendi kültürüne yabancılaşmış, sanal dünyada oyunlara dalmış bir nesilden her işte bir hikmet arayan nesle nasıl dönüş yapılabilir? Meseller hikmet boyutunda nasıl değerlendirilir? Teknolojiden bu anlamda nasıl yararlanılabilir? Sorularından yola çıkılarak "Hikmet-i Mesel Kitaplığı" projesi hazırlanmıştır. Projenin amacı mesel kültürünü diri tutmak ve gençlerin meseller aracılığı ile hayata hikmetle bakmalarını sağlamaktır. "Meseller, hayata hikmetle bakmayı sağlar." Fikri hipotez olarak belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini Samsun ili İlkadım ilçesindeki bir devlet ortaokulunda okuyan 6. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Projenin başında nicel araştırma türlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Veriler, nicel ve nitel araştırma tekniklerine uygun olarak toplanmıştır. Mesel ve hikmet kavramları hakkında farkındalıkları ölçmek için Mesel Farkındalık Anketi ön test olarak uygulanmıştır. Daha sonra tasarım ve geliştirme araştırması yöntemi kullanılarak bir dijital kitaplık tasarlanmıştır. Belirlenen 13 mesel ayrı ayrı e-kitap haline getirilmiş, her mesel kitabına kapak tasarlanmış ve içinde sakladığı hikmetlerle ilgili çeşitli web 2.0 araçları kullanılarak online sınavlar ve etkinlikler hazırlanmıştır. Çalışma sınıfta tanıtılıp öğrencilerle etkinlikler yapılmıştır. Etkinlik sonu öğrencilerin farkındalıklarını ölçmek için yine Mesel Farkındalık Anketi son test olarak uygulanmıştır. Ön test ve Son test sonuçları karşılaştırılıp değerlendirilmiş, proje sonu görüş belirtmek için Padlet web 2.0 aracı kullanılmıştır. Sonuç olarak Hikmet-i Mesel Kitaplığı çalışmasının meseller ve hikmetleri konusundaki farkındalığı artırdığı görülmüştür.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Göç ve Uyum



CAN TÜRKİYEM

Öğrenci: SEDANUR ÇAĞLAYAN

Danışman: ABDURRAHMAN ÇELİKKAYA

CanTürkiyemv1, göçmenlerin yeni ülkelerinde uyum süreçlerini kolaylaştırmayı amaçlayan kapsamlı ve kullanıcı dostu bir mobil uygulamadır. Hem Android hem de iOS platformlarında kullanılabilir olan bu uygulama, göçmenlerin dil öğrenimi, kültürel uyum, yerel kaynaklar, sosyal etkinlikler, istihdam, eğitim, göçmen hakları ve sağlık hizmetleri gibi temel ihtiyaçlarını karşılamalarına yardımcı olmaktadır. Göçmenlerin hızlı ve etkili bir şekilde uyum sağlamaları hem bireyler hem de ev sahibi toplumlar için büyük önem taşır. Bu uygulama, yerel dil becerilerini geliştirmekten, yeni kültüre adapte olmak için gerekli bilgi ve becerilere ulaşmaya kadar göçmenlerin ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflemektedir. Ayrıca, göçmenlerin yeni ülkelerinde iş ve eğitim fırsatlarına erişimini sağlayarak ekonomik uyumlarını desteklemektedir. Geliştirilen uygulama, resmî kurumlar, yerel yönetimler, sivil toplum örgütleri ve özel sektör işbirlikleri ile çalışarak güncel ve doğru bilgi ve kaynakları sunmaktadır. Uygulamanın kullanıcı dostu tasarımı ve sürekli güncellemeleri sayesinde, göçmenler uygulamayı kolayca kullanabilir ve sürekli geliştirilen hizmetlerden faydalanabilirler. Göç Uyum Uygulaması, göçmenlerin yeni yaşamlarına başarılı bir şekilde uyum sağlamalarını destekleyerek, ev sahibi toplumlar ve göçmenler arasındaki sosyal ve ekonomik entegrasyonu teşvik etmektedir. Bu nedenle, uygulamanın her iki platformda da kullanılabilir olması büyük önem taşımaktadır.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Yaşamımızda İyilik, Nezaket ve Anlayış



EVCİL HAYVANIM

Öğrenci: ELA DENİZ COŞAR
Öğrenci: ELİF ŞAFAK
Öğrenci: ELA YETER ERTUĞRUL

Danışman: MERVE KARADAĞLI

Yalnızlık, modern toplumda sıkça karşılaşılan bir problem olup, insanları evcil hayvan sahiplenmeye yönlendirmektedir. Ancak, günümüzde artan iş yoğunluğu sebebiyle, evcil hayvan sahipleri evcil hayvanlarının temel bakım ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanmaktadır. Bu durumdan hareketle, evcil hayvanların ihtiyaçlarını hatırlatan bir mobil uygulama tasarladık. Uygulamamız, evcil hayvan sahiplerinin evcil hayvanlarının türüne göre ihtiyaç duyduğu beslenme ve bakım önerilerini içermekte, ayrıca tuvalet hatırlatması, mama ve su hatırlatması gibi temel ihtiyaçlarına kolaylıkla cevap vermelerine olanak tanımaktadır. Ayrıca, uygulamada evcil hayvanların özel bilgileri ve fotoğrafları da yer almaktadır. Düzenli mama ve su takibi, evcil hayvanların obezite veya böbrek rahatsızlıkları gibi sağlık problemlerinden korunmasına yardımcı olmakta, tuvalet hatırlatması ise evcil hayvanların temiz bir tuvaleti olmasını sağlayarak, evcil hayvanların daha sağlıklı ve mutlu olmalarına katkıda bulunmaktadır. Amacımız, evcil hayvan sahiplerine, evcil hayvanlarına daha kolay ve doğru bakım yapmalarına yardımcı olmaktır. Bu uygulama sayesinde evcil hayvan sahiplerinin evcil hayvanlarına daha etkin bir şekilde bakabilmeleri ve daha mutlu, verimli ve eğlenceli vakit geçirebilmeleri hedeflenmektedir.



KÜLTÜR MİRASIMIZ OLAN TÜRKÜLER VE HİKAYELERİNİN DEĞER AKTARIMINA ETKİSİ

Öğrenci: ASLAN EFE ÖZBEKLİ

Öğrenci: MAVİ MISRA UYSAL

Öğrenci: NEHİR ADA

Danışman: SERAP ERGÜN

Aile içinde kazandığımız değerler okulda aldığımız eğitim ile desteklendiğinde somut birer algı olarak çocuklarımızın üzerindeki kazanımı pekiştirip kalıcı hale getirmektedir. Türk müzik kültüründe önemli bir başyapıt olan türkülerimiz, ilköğretim çağından itibaren eğitim ve öğretim sürecinde ele alınabilir. Bu sayede, kültürel değerlerin gelecek nesillere aktarılmasında türküler bir köprü görevi görmektedir. Projemizde amacımız geçmişten günümüze gelen kültür mirasımız olan türküler ve hikayelerinin değerler eğitiminde kullanılabilirliğini sağlamak, doğrudan bir değer aktarımı yapmak yerine aile büyükleri ile birlikte etkileşerek, yaşayarak, bilinç oluşturarak, fark ederek müziğin birleştirici gücünü kullanarak değer aktarımı yapmanın mümkün olduğunu belirlemektir. Eşitlik, Alçak Gönüllülük, Sevgi, Adalet, Kahramanlık, Umut, Arkadaşlık, Dostluk, Sıla Hasreti, Aile Bağları, Vatanseverlik, Birlik Beraberlik, Mertlik, Cesaret, Milli Şuur temalı değerler ile ilgili görüşmeler yapılmıştır. Araştırmamızda anket uygulanmıştır. 6. Sınıf öğrencilerinden belirlenen 80 öğrenci ve onların ulaşabilecekleri dede, anneanne, babaanneleri ile çalışılmıştır. Projemizde faaliyetler 9 hafta süresince devam etmiştir. 6. Sınıf öğrencilerinden oluşan 2 sınıf okulumuzun çok amaçlı salonunda her hafta bir türkü dinletisi olmak üzere toplam 5 hafta boyunca izin alınan derslerde "Bana Kara Diyen Dilber, Debreli Hasan, Yüksek Yüksek Tepelere Ev Kurmasınlar, Plevne Türküsü, Çanakkale İçinde Vurdular Beni" türkülerini ve hikayelerini dinlemeleri sağlandı. Sonuç olarak insani ve vicdani değerlerin ve milli şuurun kazanımının sadece okulda gerçekleşmeyeceği, ev-aile ortamının özellikle anne babanın ve dolayısıyla anne babaya anneanne, babaanne, dede veya daha eski kuşak aile büyüklerinin benimsediği değerlerin aktarımı çok önemlidir. Bu değerler doğrultusunda sergilediği tutum ve davranışların çocukların kişilik gelişimi ve sahip olduğu değerler çerçevesinde asıl belirleyici ve şekillendiriciler olduğu düşünülerek farkındalığın artması sağlanmıştır.



OKULLARDAKİ SESSİZ TEHLİKE NOODLE BAĞIMLILIĞI

Öğrenci: AZRA BİLEN
Öğrenci: GÜLSİMA YILDIZ
Öğrenci: ENGİN ALP BİLEN

Danışman: TUBA DURLU GÜLER

Günümüzde sanayi tipi üretime bağlı olarak değişen beslenme kültüründe paketlenmiş ve hızlıca servise hazır hale gelebilen gıdaların tüketim sıklığının arttığı görülmektedir. Hazır erişte adı verilen ve dilimize yabancı kelime olarak yerleşen noodle ürünler sıkça tüketilen hazır gıdaların başında yer almaktadır. Özellikle okullarda tüketimi artan noodle ürünlerinin aşırı tüketildiğinde verdiği zarara dair somutlaştırıcı çalışmalar yapılması gerektiği savunulmaktadır. Bu projede özellikle son yıllarda okullarda artış gösteren hazır erişte yani noodle tüketimine dikkat çekilerek, öğrencilerin sağlıklı beslenme konusunda farkındalık kazanması amaçlanmıştır. Öncelikle 420 kişiden oluşan ortaokul seviyesindeki öğrencilere noodle tüketim sıklıklarına dair anket çalışması uygulanarak, çalışma sonuçları değerlendirilmiştir. Noodle tüketiminin canlı gelişimini olumsuz yönde etkilediğini kanıtlamak adına somutlaştırıcı deneyler tasarlanmıştır. Tasarlanan deneylerde, deneysel yöntem kullanılmış olup deney sonuçları görsellerle yorumlanmıştır. Noodle tüketiminin canlılarda büyüme ve gelişmeyi olumsuz yönde etkilediğini gösteren deney sonuçları ile bilgilendirici sunumlar yapılarak öğrencilerde hazır gıdaların fazla oranda tüketiminin canlıların büyüme ve gelişmesine nasıl etki ettiğine dair farkındalık oluşturulmuştur.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Doğal Afetler ve Afet Yönetimi



MOBİL YANGIN TESPİT SİSTEMLERİNİN KONUMLANDIRILMASI İÇİN BİR MATEMATİKSEL MODEL

Öğrenci: DORUK BOYNUKALIN

Danışman: ÖZLEM ÇELİKKOL

Projemizin amacı yangın önleme ve erken tespiti için mobil yangın sistemlerinin belirli bir alanda konumlandırılması için ideal bir model oluşturmaktır. Projeye başlamamızda matematik uygulamaları dersinde ele aldığımız bir problemden etkili oldu. Proje başlangıcında yola çıkış amacımız ormanlarda yangın önleme ve erken tespiti yönelik uygun sistemi belirlemek oldu. Yangın gözetleme sistemlerinin ormanların korunmasında ve yangının tespitinde önemli bir yeri olduğunu ancak bu önlemin düz arazilerde başarılı olsa da engebeli arazilerde yetersiz kalması dolayısıyla mobil yangın gözetleme kulelerinin kullanılmasına karar verilmiş ancak daha sonra maliyetin artmasından dolayı yangın gözetleme sistemlerinin araştırılması yapılmıştır. Bu sistemlerin konumlandırılması için 3 ayrı konumlandırma yöntemi yapılarak bu yöntemlerin matematiksel modelleri oluşturulmuş ve bu modellerin doğrulanması yapılarak sonuca ulaşılmıştır. Farklı matematiksel modellerin doğrulanmasında aynı boyutlarda araziye yerleştirilebilecek sistem sayısı üzerinde hesaplamalar yapılmıştır. Araştırmanın yöntemi mühendislik tasarım süreci olarak belirlenmiş ve bu yönde döngüsel bir şekilde araştırmanın yapılması sağlanmıştır. Böylece özellikle kritik zamanlar olan yaz aylarında belirli bir alana konumlandırılacak sistem sayısını ve bu sistemlerin konumlandırılmasında ideal yöntemin seçilmesi tamamlanmıştır.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Genetik ve Biyoteknoloji



KARACİĞER KANSER HÜCRELERİNDE İSOT, ACI PUL BİBER VE TATLI PUL BİBERİN ETKİSİ

Öğrenci: BURAK EMRE GÜLER

Danışman: BETÜL GİRGİN

Bu çalışmanın amacı; pul biber çeşitlerinden olan Urfa isot biberi, Antep ipek pul biberi ve diğer pul biber türlerinin kanser üzerindeki etkisini, karaciğer kanser hücre hattı olan HepG2 üzerine karşılaştırmalı olarak araştırmak ve literatüre katkı sağlamaktır. Araştırmanın amacı doğrultusunda "Dilimizi yakan biber acaba kanser hücrelerini de yakar mı?" araştırma sorusu üzerinde durulmuştur. Araştırma kapsamında karaciğer kanser hücre hattında Antep ipek pul biberi, Urfa isot biberi ve diğer pul biberi türlerinin kanserli hücrelerdeki etkisini incelemek için laboratuvar çalışmaları yapılmıştır. Laboratuvar çalışmalarında, bağımsız değişkenin etkinlerini belirlemek amacıyla bağımlı değişkeni etkileyebilecek başka değişkenlerin kontrol edildiği deneysel uygulama temelli yöntem kullanılmıştır. Proje kapsamında, önemli bir karaciğer kanseri türü olan hepatosellüler kanser hücre hattı HepG2 laboratuvar ortamında çoğaltılmıştır. Laboratuvar ortamında sağlıklı olarak üretilen hücrelere, hazırlanan Urfa isot biberi, ticari pul biber ve Antep ipek pul biberi özütleri 10 mikro litre, 25 mikro litre ve 50 mikro litre konsantrasyonlarda uygulanmıştır. Daha sonra hücre sayımı yapılarak bu biberlerin hücre çoğalması üzerindeki etkileri tespit edilmiştir. Yapılan deney ve laboratuvar çalışmaları sonucunda, tüm biber türlerinin de HepG2 hücrelerinin çoğalması üzerinde inhibe edici etki gösterdiği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarından hareketle ülkemizde yaygın kullanılan bir baharat çeşidi olan pul biber ve isot biber türlerinin karaciğer kanser hastalığı üzerine tedavi edici olabileceği gösterilmiştir.

Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Artırılmış, Sanal ve Karma Gerçeklik



ÜLKEMİZDE YER ALAN UNESCO SOMUT KÜLTÜREL MİRASLARIMIZA OLAN İLGİYİ ARTTIRMAYA YÖNELİK DİJİTAL ORTAM ÇALIŞMASI

Öğrenci: YUNUSEMRE DURGUT

Danışman: BURAK HAÇAT

Bu proje kapsamında Unesco Dünya Mirası Listesinde yer alan ülkemizdeki 19 eser, Artsteps web 2.0 aracı desteği ile oluşturulan Unesco Somut Kültürel Miraslarımız Sergisi deneyimiyle yetişkin bireylerin farkındalıklarının artması planlanmıştır. Ayrıca proje kapsamında katılımcı grubu olan yetişkinlerin ön bilgileri hazırlanan Unesco Somut Kültürel Miraslarımız Bilgi Anketi ile ortaya çıkarıldı. Proje karma yöntem materyal geliştirme deseniyle (Sanal uygulama geliştirildi) yürütüldü. Projenin betimsel boyutlu tarama modelinde Unesco Somut Kültürel Miraslarımız Tutum Anketiyle bilgi ve farkındalık düzeyleri ortaya konuldu. Nicel boyut içinde rastgele örneklem seçilerek ilimizde yer alan yetişkin bireyler örneklem olarak seçildi. Artsteps web 2.0 aracında oluşturulan sanal gerçeklik uygulamasının katılımcılarda ilgi ve farkındalık geliştirme düzeyi gözlemlendi. Bu sergi aynı zamanda Unesco Somut Kültürel Miras listesinde yer alan eserlerin içeriği hakkında kısa bilgilere kolay ve hızlı bir şekilde ulaşımı da sağlamıştır. Bu kapsamda araştırmamızdaki sanal gerçeklik uygulamasının: Unesco Somut Kültürel Miras listesinde yer alan 19 esere dair bilgilere ulaşım imkânı sağlayarak yetişkin bireylerin bu eserlere olan ilgileri üzerinde olumlu etki yarattığı görülmüştür.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: Kültürel Miras



TUVALİMDEKİ MİTOLOJİ

Öğrenci: AYŞE ECE COŞMAN

Danışman: ONUR KÖK

Mitoloji, ilkçağlardan beri neredeyse her medeniyetin kültüründe, anlatılarında, destanlarında ve sanatlarında, doğrudan veya dolaylı yoldan kendine yer bulmuş bir kavramdır. Metafizik anlamların yüklendiği birçok figür veya sembol mitolojilerin hammaddesini oluşturmuştur. Görsel sanatlar dersi öğrencilerin derse uygulamalı olarak katıldığı, duygularını, düşüncelerini ifade ettiği ve birden çok duyu organını kullanarak çalışmalarını gerçekleştirdiği bir derstir. Buradan hareketle mitoloji kavramını, görsel sanatlar dersiyle ilişkilendirerek tuval üzerine akrilik boya tekniğiyle uygulama yapılmıştır. Bu projenin amacı; her kültürde olduğu gibi bizim kültürümüzün de çok önemli bir parçası olan ve unutulmaya yüz tutmuş mitoloji kavramını hatırlamak, farkındalık oluşturmak, günümüz bakış açısıyla harmanlayarak mitolojide bahsedilen bazı karakterleri yeniden tasarlamaktır. Bu sayede mitoloji kavramını görsel sanatlar kavramıyla birleştirerek, sanat yoluyla mitoloji kavramına ve mitolojik karakterlere dikkat çekmektir. Bu amaçla Türk mitolojisinde önemli yere sahip olan bazı karakterler hakkında, gerek fiziksel özellikleri gerekse karakteristik özellikleri hakkında bilgi toplanmıştır. Araştırması yapılan karakterler: Şahmaran, toprak ana, bükrek, hüma kuşu, zümrüd-ü anka, ak ana, tulpar, abra karakterleridir. Bu karakterlerle ilgili toplamda on tane çalışma yapılmış olup, çalışma ve örnek sayısı arttırılabilir. Yapılan çalışmalar 50*70 cm tuval üzerine akrilik boya tekniğiyle gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışmalar sayesinde, tarih dersiyle görsel sanatlar dersi disiplinler arası ilişkisi kurularak gerçekleştirilmiştir. Tarihsel bir belge niteliği taşıyan ve milli kültürümüzün önemli zenginliklerinden biri olan mitolojik mirasımıza sahip çıkmak ve gelecek kuşaklara sanat yoluyla aktarmak amaçlanmıştır.



ARŞİV PREPARATLARINDAN ÜRÜN PAKETLEMESİNE; VÜCUDUMUZDAKİ GEOMETRİ SKUTOİD

Öğrenci: ZEYNEP BOYRAZ

Öğrenci: ADA ERGÜN

Danışman: HANİFE YILDIZ

Teknolojik ürün ve tasarımların geliştirilmesinde doğaya bakmak ve anlamak araştırmacılar için ilham verici bir yoldur. Bu yol doğada bulunan milyonlarca canlıya bakılabileceği gibi mikroskopik boyuttaki hücrelerimize bakarak da olabilir. Hastalıkların çözümünün bulunmasının da kilit noktalarından biri hastalığın hücre ve dokular üzerindeki etkilerini iyi anlamaktan geçmektedir. Önemli kronik cilt hastalıklarından olan Sedef hastalığı (psoriasis) deri epidermis hücrelerini tutmaktadır ve sedefli hücrelerin farklı parametrelerdeki durumunun ortaya çıkarılması oldukça önemlidir. Bu bağlamda projedeki amacımız; hazır arşiv preparatları aracılığıyla sedef hastalığı tanısı konulan hastaların deri epitel kesit mikroskop fotoğraflarından skutoid şekilli stratum spinozum tabakası hücrelerinin hacimsel hücre yoğunluğunu stereolojik yöntemle belirlemek ve canlı doğasında bulunan matematiksel model olan skutoid şekline dikkat çekip öneri niteliğinde paketleme ürünü geliştirmektir. İki temel aşamada gerçekleştirilen projemizin ilk aşamasında 10 kadın 10 erkek Psoriazisli hastaya ait arşiv deri kesit preparat fotoğrafları kullanılarak stereolojik yöntemle stratum spinozum hücrelerinin hücresel yoğunluğu hesaplandı; veriler cinsiyete göre Mann Whitney U testi kullanarak ve yaşa göre Kruskal Wallis testi kullanarak anlamlı fark olup olmadığı analiz edildi. İkinci aşamada incelenen epitel hücrelerden ilham alındı ve öneri ürün olarak kargo paketlemelerde kavisli alanlarda kullanılacak skutoid kutular Tinkercad programında çizildi ve üç boyutlu yazıcıda basıldı. Sonuçta cinsiyete göre kadın ve erkekler arasında stratum spinozum tabakası birim hacimdeki hücre sayısı arasında anlamlı fark vardır ve erkeklerin ortalama hücre yoğunluğu kadınlardan daha fazladır. Üç yaş grubuna ayrılan arşiv preparatlarında yaşa göre anlamlı fark olmadığı görüldü. Kavisli bölgeler için prototip paketleme ürünü olarak basılan skutoid kutular birbirine sıkı temas edecek şekilde yerleştirilebildi ve kullanım için öneri olarak sunuldu.



DEPREM GELİYOR BENİ UNUTMAYIN

Öğrenci: EYLÜL NAZ ULUTAŞ

Öğrenci: ÇAĞAN ALİ DURHAN

Danışman: HALİL ULUTAŞ

Yerkabuğunda oluşan titreşimler dalgalar halinde yayılıp geçtiği yerleri ve yeryüzünü sarsması sonucu deprem meydana gelmektedir. Deprem meydana gelirken yer tabakalarının aralarındaki kırılımlardan ötürü sismik dalgalar oluşur. Cisim dalgaları, P dalgası ile S dalgası olarak iki çeşittir. P dalgasının yıkım etkisinin azdır. S dalgalarıysa yıkıcıdır, suda ve hava ortamında ilerleyemez, fakat kayalarda ilerleyebilirler. Bir afette iki önemli etken iyi yönetilmelidir. Bunlar; zaman ve mevcut kaynaklardır. Bu etkenlerin iyi yönetilmesiyle afet en az zararla atlatılabilir. Zamanı ve mevcut kaynakları iyi yönetilebilmek için karar vericilerin bilgilendirilmesine ihtiyaç duyulur. Bu bilgi; afet şekli, gerçekleşme zamanı, konumu, etki ettiği alanla canlı miktarıdır. Karar vericiler, ulaşan bilginin miktarı, hızı ve güncelliğine göre etkili çözümler üretebilir. Projemizde, kapalı mekanlarda verimli çalışmayan GNSS yerine kullanılacak alternatif yöntemin üretilip kullanılması hedeflenmiştir. Bu çerçevede gerçekleştirilen çalışmalar araştırılarak, son zamanlarda kullanımı hızla artan kapalı alan konum takip teknolojisi ile bünyesinde barındığı sensörler incelenmiştir. Projemizin uygulamasında, kapalı mekanda/evlerinde bulunan kişilerin, yıkım etkisi bulunmayan öncül deprem dalgasının piezosismik algılayıcılarla mikrodenetleyiciler kullanılıp tespitiyle birlikte uyarılması amaçlanmaktadır. Böylece depremin başlamasıyla birlikte ev halkına ön tedbirler için 3-5 saniye zaman kazandırılacak, sonrasında evde yıkım gerçekleşirse, içerisindeki kişi sayısı, konumları, sıcaklık/nabız gibi değerleri ilk yardım birimlerine iletilecek ve yardım ekiplerinin nereye kazmaları gerektiği konusunda net bilgi verilecektir. Sistemimiz, deprem esnasında oluşacak can ve mal kaybını azaltmak için mikrodenetleyicilerle kontrol edilen, P dalgasını tespit eden, acil durum bildirim sistemi prototipi geliştirilmiştir. Uygulamamızda ise, afet başlangıç öncesi, anında ve sonrasında acil durumların bildiriminde kullanılması amacıyla toplanan bilgileri acil durum ekipleriyle paylaşılması için bildirim altyapısı geliştirilmiştir. Böylece kapalı mekanlarda bulunan kişilerin son konumları konusunda net bilgi verilmektedir. Gerçekleştirilen bu uygulamayla karar vericilerle acil müdahale ekibinin tepki süresi hızlandırılarak, daha çok kişinin yardımına olanak sağlanabilmektedir.



BUGÜN AYRIŞTIR YARIN DÖNÜŞTÜR ENERJİNİ GELECEĞE BÖLÜŞTÜR

Öğrenci: ZEYNEP DİDAR ÜÇGÜL

Danışman: ÖZDEN ŞAHİN

Bu projede, okullarda geri dönüşüm malzemelerini ayrıştırarak toplamanın enerji tasarrufu açısından önemini öğrencilere kavratmayı ve öğrencilerin geri dönüşüm hakkında var olan fikirlerini ne kadar geliştirebileceğimizi ölçmeyi amaçladık. Proje çalışmamızda öğrencilerin geri dönüşüm ile ilgili görüşlerini öğrenmek ve projenin etkisini hesaplamak için "Geri Dönüşüm Farkındalık Ölçeğini" öntest- sontest olarak uyguladık. Proje sürecinde tüm öğrencilere "Geri Dönüşüm ve Enerji Tasarrufu" ile ilgili bir sunum yapıldı ve projemize destek verecek öğrenciler seçildi. "Ayrıştırıcı-Uyarıcı Takımı" olarak isimlendirdiğimiz gönüllü öğrenciler projemizde aktif olarak çalıştı. Proje kapsamında yaklaşık olarak 20 kg plastik ve 1000 kg kağıt ayrıştırıldı. Yapılan bu ayrıştırma işlemi neticesinde 4116 kW/sa elektrik enerjisi tasarrufu sağlandı. Öğrencilerin görüşlerini değerlendirdiğimizde geri dönüşüm ile ilgili fikirlerinin olumlu yönde geliştiği, öğrencilerde geri dönüşüm farkındalığı oluştuğu ve atıkları ayrıştırarak atma davranışı geliştiği elde edilen bulgularla belirlendi. Hazırlanan bu projenin erken yaşlarda çevre bilinci ve geri dönüşüm bilinci kazandırabileceği görüldü. Projenin geliştirilerek daha kapsamlı olarak uygulanmasının, bilinçli nesiller yetiştirme de önemli bir rol oynayacağı önerildi.



BORİK ASİDİN MADDELER ÜZERİNDEKİ YANICILIK ETKİSİNİN İNCELENEREK ORMAN YANGINLARINDA KULLANIMI

Öğrenci: ECEM KAYA
Öğrenci: ECRİN YAZICI

Danışman: VOLKAN YILMAZ

Borik asit ve boratlar selülozik maddelere ve ateşe karşı dayanıklılık sağlarlar. Bizde projemizde bu özellikten yararlanarak Borik asidin maddelerin yanıcılığı üzerine etkisinin olup olmadığı araştırmayı amaçladık ve orman yangınlarına çözüm bulunmasında katkı sağlayabileceğini kontrollü deney yönteminden yararlanarak göstermeye çalıştık. Deneylerimizde kullandığımız araştırma sorumuz, hipotezimiz ve deneysel değişkenlerimiz şu şekilde belirlenmiştir: Araştırma Problemi: Borik Asit yanmayı geciktirir mi? Hipotezimiz: Borik asitle yapılan çözeltilerde yanma süresi uzar. Bağımlı Değişken: Borik Asidin Yanma Süresi Bağımsız Değişken: Borik Asitle hazırlanmış çözelti örnekleri Kontrol Edilen Değişkenler: Kağıt, Kumaş ve Çeşitli Türdeki Ağaçtan alınan odun örnekleri Öncelikle kontrol grubunda normal su ile ıslanan kağıt, kumaş ve odunların yanma sürelerini bulduk. Sonra deney grubumuzda 100ml su ile sırası ile 10-20-30-40-50-60-70-80ml borik asit karıştırarak hazırladığımız çözeltilere kağıt, kumaş ve odun türlerini batırarak yanma sürelerini ölçtük. Yanma süresine baktığımızda kağıt için 70ml çözelti, kumaş için 10ml çözelti ve odun türleri için de yaklaşık 50ml borik asit çözeltilerinin yanma süresini uzattığını gözlemledik. Özellikle yaz aylarında meydana gelen orman yangınlarında yangınların olmaması için su taşıyan helikopterlerle bu çözeltiler hazırlanarak belirli zamanlarda özellikle yerleşim yerlerine olan genelde piknik gezi ve doğa yürüyüşü amaçlı gidilen ormanlara dökülebilir. Bu sayede sıcaktan cam parçaları nedeniyle veya pikniklerde sigara izmariti ya da mangal külü yüzünden çıkan orman yangınları önlenebilir. Borik asit çözeltilerinin orman yangınlarında bir diğer kullanım alanı da çıkmış bir yangının ilerlemesinin durdurulmasında kullanılabilir. Yangının daha tam olarak yayılmadığı yerlere bu çözeltiler yine helikopter su söndürücüleri ile dökülerek olası yangınların hızlı bir şekilde ilerlemesini durdurabileceğini düşünüyoruz. Çünkü yanma süresi bu çözelti ile uzayacağı için hem hızlı yayılamayacak hem de yangınlara daha çabuk müdahale edilerek binlerce hektar alanın kurtarılmasında sağlayacaktır.



KARELİ KAĞITTAKİ ÇOKGENLERDE OLUŞAN SİHİRLİ ÇİZGİLER VE ALAN İLİŞKİSİ

Öğrenci: ECE BATIR

Danışman: ÖMER EFE

Çalışmamda kareli kâğıt üzerinde çizilmiş köşeleri, karelerdeki köşe noktalarında bulunan herhangi bir çokgenin iç bölgesinde bulunan dikey çizgilerin uzunlukları toplamı, yatay çizgilerin uzunlukları toplamı ve alan arasında bir ilişki olabilir mi? sorusuna cevap aradım. İlk olarak kareli kağıtlarda çizilmiş üçgenlerde tahmin yönteminden yararlanarak basit hesaplamalar yaptım. Bulduğum sonuçlarda çoğu zaman "Üçgenin iç bölgesindeki yatay ve dikey çizgilerin birbirine eşit ve hatta bu eşit sayının üçgenin alanıyla da aynı sayı olduğunu" gözlemledim. Bunun bir tesadüf olup olmadığını merak ederek daha çok deneme yapmaya karar verdim. Farklı farklı üçgenler çizip bu eşitliğin geçerli olup olmadığını kontrol ettim. Bu denemeleri yaparken güvenilirliği sırasıyla azdan çoğa doğru olan "Tahmin etme, Çiz-boya-kes-uç uca-ekle-ölçme yap ve üçgenlerde benzerlik kuralı gibi üç farklı yöntemden yararlandım. Tahmin yöntemi kullanarak bulduğumuz sonuçlarda bazen eşitliğin sağlanmadığını gördüm, böyle durumlarda güvenilirliği yüksek olan diğer bir yöntemle eşitliğin sağlamıp sağlanmadığını kontrol ettim. Kullandığım üç farklı yöntemden ikisinde (Tahmin - Çiz Boya Kes Yapıştır Ölç) kesin hesaplamalar yapılamayacağını bildiğim için bunların sonuçlarını teyit etmek için üçüncü yöntem olan dik üçgenlerde benzerlik kuralından yararlanarak doğruluğu kesin olan sonuçlara ulaştım. Kesin hesaplamalar neticesinde; kareli kâğıtta çizilmiş olan çokgenlerin iç bölgesinde kalan; dikey çizgilerin uzunlukları toplamı, yatay çizgilerin uzunluklarının toplamı ve çokgenin alanının her zaman birbirine eşit olduğunu gördüm. Bu eşitlik durumunu ilk başta üçgenlerde (dar, dik ve geniş açılı) denedim, sonrasında diğer çokgenlerde (dörtgen, beşgen, altıgen ve sekizgen) de geçerli olup olmadığını kontrol ettiğimde sonuç yine aynıydı. Bu ilişkileri aşağıda formüle edilmiştir. Çokgenin Alanı=(Yatay Çizgi Uz Top.)+(Yatay Kenar UzTop)X0,5=(Dikey çizgi uz. top.)+(Dikey Kenar UzTop)X0,5

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



MÜZİĞİN GİZEMLİ MATEMATİĞİ İLE KRİPTOLOJİ

Öğrenci: ROJEN ALİ BULUT

Öğrenci: BETÜL ERTEKİN

Danışman: ÇİLEN GÜLSÜM TURAN

Günümüz sistemlerinde en önemli gereksinimlerden birisi bilgilerin sorunsuz bir şekilde taşınması, gizliliği ve kişisel verilerin korunmasıdır. Bilgi güvenliği, eldeki veriyi şifrelemek, korumak, iletmek ve paylaşmakla mümkündür. Bu noktada kriptoloji konusu gündeme gelmektedir. Şifreleme bilimi olarak ifade edilebilecek olan kriptoloji için kullanılan algoritmaların temel amacı bir noktadan bir noktaya iletilen, ya da herhangi bir ortamda saklanan verilere izinsiz kişilerin erişmesini engellemek ve bu veriler ele geçirilse dahi verilerin anlaşılmasını imkânsız hale getirmektir. Günümüzde, birçok farklı tipteki şifreleme algoritmalarının temeli klasik simetrik şifreleme yöntemlerine dayanmaktadır. Gelişen teknolojiyle ortaya çıkan veri güvenliği sorununu çözmek için daha karmaşık matematiksel altyapıya sahip yöntemler denense de donanımsal gerçekleştirme zorlukları araştırmacıları farklı arayışlara yöneltmiştir. Bu sorunlara çözüm olarak müziğin sesi ile matematik denklemleri birleştirilerek; kriptolojinin Steganografi ve Ebcad Hesabı (Ebcad Account) tekniği kullanılarak şifreleme yöntemi oluşturuldu. Projenin bu kısmında notalardan, bemol ve diyez değerlerinden ve notaların vuruş değerlerinden yararlanıldı. Piyanoda çalınan parça dinleyicilere müzik sesi gibi gelirken aslında parçanın içerdiği mesaj ilgili kişilere göndermiş olmaktadır. Deşifreleme kısmına gelinecek olunursa duyulan nota sesleri müzik sayfasına yazılır, yazılan notaların sayısal değerleri hesaplanır, bulunan değer matematik denklemindeki karşılığı bulunur ve alfabedeki harflerin sayısal değerlerine bakarak iletilmek istenilen mesaja ulaşılır. Şifrenin en kuvvetli yanı hem müzik hem de matematik bilgisinin olması yani çift şifreleme yöntemine sahip olmasıdır. Bu sayede bilgiler sıradan bir müzik ezgisi gibi güvenli bir şekilde yerine iletilir.



HAYATIMIZA ANLAM KATAN BİR İNCİ: SORUMLULUK BİLİNCİ

Öğrenci: EYMEN ÇEÇEN
Öğrenci: NAZIM UYGAR SARAL
Öğrenci: DORUK EGE ATABEY

Danışman: ESRA AKCAN

Bu araştırmanın amacı üstün yetenekli olarak tanımlanan ve Bilim ve Sanat Merkezlerinde öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencileri tarafından sorumluluk değerinin nasıl algılandığını ortaya koymak, geliştirilen uygulama ve etkinliklerle sorumluluk değerinin araştırmanın katılımcısı olan öğrencilerde edinimini sağlamaktır. Bu araştırma kapsamında üstün yetenekli öğrencilerde sorumluluk değeri nasıldır? Sorumluluk değeri hangi alt kategorilerde ne durumdadır? Eksikliği tespit edilen sorumluluk alt kategorileri hangi etkinliklerle geliştirilebilir? Sorularına yanıt aranmıştır. Araştırmanın katılımcıları ile sorumluluk değer tespitinin kategorik ayrımını yapabilmek için ön test olarak zihin haritası uygulanmış ve ulaşılan sonuçlar Şahan, 2011 tarafından ortaya konulan sorumluluk alt kategorilerinde değerlendirilmiştir. Buna göre araştırmanın katılımcı grubunun en gelişmiş alt değer kategorisi akademik sorumluluk olmuş, çevreye karşı sorumluluk alt kategorisi ise en az gelişim gösteren sorumluluk alt kategorisi olarak yer almıştır. Bu tespitten hareketle araştırmanın katılımcılarında çevre değerini geliştirmek için iki farklı uygulama gerçekleştirilmiştir. Birinci uygulamanın sorumluluk değerine ve alt kategoride çevre sorumluluğu değerinin gelişimine fayda sağlamadığı görüldüğünden ikinci uygulamaya geçilmiştir. İkinci uygulamanın emek-ürün döngüsünün hızlı olması, katılımcıları teşvik edip üretkenlik motivasyonlarını artırması, ufuk açıcı hedeflerle desteklenmesi katılımcılarda sorumluluk değerinin gelişimini sağlamıştır. Yapılan son test ile uygulama sonrası tüm alt kategorik değerlerde artış olduğu görülmüştür. Ancak çevreye karşı sorumluluk ve sosyal sorumluluk alt kategorinde sıçrama noktasında artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle sorumluluk değeri ediniminde okul içinde gerçekleştirilen uygulamaların yararlı olduğu, bu uygulamaların kısa döngülü hızlı sonuç veren uygulamalar olmasına dikkat edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.



KAO-T (KÜRESEL AMAÇLAR OYUNU-TÜRKÇE)

Öğrenci: ELA İZ ÖZDEMİR
Öğrenci: EMİR PERKİN

Danışman: ÖZLEM DEVECİ

Bu çalışmanın iki genel amacı bulunmaktadır: 1. 2015 yılında Birleşmiş Milletler üyesi ülkeler tarafından 2030'a kadar başarmak için belirledikleri 17 Küresel Amaç ile ilgili bilgi vermek, bu konuda farkındalık yaratmak, bu hedeflere ulaşmak için neler yapabileceği konusunda fikir-ler üretmektir. 2. Türkçe Öğretim Programı'nda yer alan dinleme, okuma, anlama, konuşma, yazma becerilerini geliştirmek ve bu becerileri destekleyecek olan dil bilgisi kurallarını öğren-cilerin ilgisini çekeceği düşünülen eğitsel oyunla öğretmektir. Evrensel bir eylem çağrısı olan Küresel Amaçlar ile ana dilimiz Türkçe geliştirilen oyunla bir araya getirilmiştir. Bu araştırma için deneysel modellerden "Kontrol Gruplu Ön Test-Son Test Modeli" kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Üsküdar bölgesinde bir ortaokulun 6. sınıf düzeyinde öğ-renim gören 22 öğrenciden oluşmaktadır. Ön test başarı oranı % 38,6 olarak tespit edilirken son test başarı oranının % 83,3 olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak başarının % 44,7 arttığı belir-lenmiştir. Bu araştırmanın sonucunda öğrencilerin küresel amaçları öğrendiği, bu hedefleri gerçek hayatta uygulama becerisi geliştirdiği, gerçek dünya sorunlarına odaklandığı, küresel amaçlarla ilgili farkındalıklarının arttığı ve gelecekte bu hedeflere ulaşmak için daha fazla adım atmalarına yar-dımcı olacağı görülmüştür. Oyunla gelecekte karşılarına çıkabilecek büyük sorunlara nasıl ya-nıtlar verebileceklerine dair gelecek hafızası oluşturmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin küresel problemlerle ilgili problem çözme yeteneklerinin gelişmesinin yanında Türkçe dersindeki aka-demik başarılarının arttığı sınav sonuçlarıyla desteklenmiştir. Evrensel sorunlar kapsamında okuma, anlama, konuşma ve dinleme becerilerini geliştirmek ve dil bilgisi kazanımlarını pekiş-tirmek için tasarlanan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle araştırma, alanda tek olma özelliğiyle ön plana çıkmaktadır. Öğrencilerin eğlenerek kalıcı öğrenme sağlamaları için oyun içerikli öğretim modellerinin geliştirilmesi önerilmiştir.

Ana Alan: COĞRAFYA

Tematik Alan: Astronomi ve Astrofizik



GÜNEŞ NE HIZDA DÖNDÜĞÜNÜ HUNİ EKLANLA KEŞFET!

Öğrenci: AHMET BARIŞ ÖZCAN

Danışman: GAMZE YÖRÜK

2019 yılında başlayan Güneş'in yeni aktivite çevrimi (25. Çevrim) ortalama 9 - 11 yıllık bir süre içerisinde sona erecektir. Güneş lekelerinin çok sayıda olduğu dönemine denk gelen bu yıl, lekeleri izleyip, doğrudan bir gök cisminin - Güneş'in- yüzeyini tehlikesizce gözlerken, aynı zamanda onun kendi etrafındaki dönüş hızını ve tam bir dönüş süresini, üzerindeki bu lekeleri izleyerek hesapladım. Bunun için basit bir teleskopa bağladığım "huni ekran" tasarımı TinkerCad uygulamasıyla yapıp kullandım. Hava şartlarının izin vermemesi nedeniyle bilimsel veri bankası görüntülerini kullanarak gözlem yaptım. Hesaplarımda; Güneş'in kuzey (A lekesi) ve güney (B lekesi) enlemlerinde seçtiğim iki büyük lekenin 21 ? 28 Mart 2023 aralığında altı güneşli gün gözlem verilerini kullandım. Bu verilerden lekelerin bulunduğu enlemlerde Güneş'in ortalama dönme hızını 1,45 km/s ve Güneş'in kendi etrafındaki dönüş süresini (periyodunu) $34,999 = 735$ gün hesapladım. Bulduğum bu değerler kullandığım A ve B lekelerinin bulunduğu enlemlere göre bilimsel olarak hesaplanan değerlerin arasında kaldığı için oldukça doğru değerler olarak buldum.



ÖFKEM BİLEKLİĞİM İLE KONTROL ALTINDA

Öğrenci: UMUT YAĞIZ GÖKŞEN
Öğrenci: ZEYNEP DİLA ÖZTÜRK

Danışman: DİLŞAD ERGEN

İhtiyaçlar hiyerarşisinin temelinde yer alan güven duygusu travma sonrası sarsılabilir. Yüzyılın en büyük felaketi olarak nitelendirilen "6 Şubat Depremi" de maalesef çoğu insanda fiziksel ya da ruhsal sıkıntıya yol açmıştır. Depremle birlikte insanların travmatik yaşantılar sonrası özellikle öfke kontrolünde sıkıntı yaşadıklarını gözlemledik. Bu yüzden projemizi bireyin öfkelendiği zaman kendi kendini nasıl sakinleştirebileceği sorunu üzerine yoğunlaştırdık. Öfke sağlıklı olarak yaşandığında son derece işlevsel olabilen bir duyguyken, kontrol edilemediğinde hem kişi için hem de çevresi için oldukça zararlı olabilen bir duygudur. Bu araştırmada, deprem sonrası yaşanabilecek travma sonucu olan belirtilerden öfke kavramı ele alınarak, öfkenin fizyolojik belirtileri üzerine giyilebilir teknoloji ürünü tasarlamak amaçlanmıştır. Öfke sadece psikolojik değil fizyolojik ve biyolojik tepkileri de beraberinde getiriyor. Kalp atışlarımız hızlanıyor, tansiyon yükseliyor, adrenalin ve noradrenalin hormonları harekete geçiyor ve kan basıncımız artıyor. Son olarak beynimiz 'Savaş ya da kaç' sorusuyla yüz yüze kalıyor. Eğer bu kararı sadece dürtülerimize bırakır ve mantığımızı harekete geçirmesek önlenemez bir öfke nöbeti ile mücadele etmek zorunda kalırız. Çalışmamızda öfkenin fizyolojik belirtilerine yoğunlaşarak insan vücudunda meydana getirdiği değişikliklerden olan nabız yükselmesini stres, egzersiz gibi durumlardan ayırt edebilmek için araştırmalar yaptık. Yapılan araştırmaların ardından ÖBİKA isimli giyilebilir sağlık teknolojisi olan bileklik geliştirdik. Projemizdeki sensörlerden gelen veriler takip edilecek ve sınır seviyeyi geçtiğinde üzerinde bulunan SD kart içerisindeki daha önceden yüklenmiş MP3 dosyasını çalmaya başlayacaktır. Zira müzik ruhun gıdasıdır ve müzikle yavaş yavaş rahatlayan kişinin nabız atışı normal seyrine dönecektir. Çalışmanın; öfke anında meydana gelen fizyolojik değişiklikleri tespit ederek onları rahatlatacak müzik yardımıyla öfke ile başa çıkabilmesinin sağlanması bakımından önemli katkıların olacağı düşünülmektedir.



BUMERANG ŞİFRELEME

Öğrenci: ELA DEMİRER

Danışman: SEBİHA KARTALCI

Bir doğal sayı seçilir ve bu doğal sayı çiftse ikiye bölünür, tekse üç ile çarpıp bir eklenir. Elde edilen sayıya da aynı işlem tekrarlanır ve bu şekilde devam edilir. Hangi sayıyla başlanırsa başlansın en sonunda sayılar 4-2-1 döngüsüne girmektedir. İşte bu durum Collatz sanısı olarak bilinmektedir. Collatz sanısı, henüz teorem haline gelmemiştir. Çünkü ne kadar deneme yapılırsa yapılsın tüm denenen sayılar aynı döngüye girmekle birlikte bu sanının matematiksel olarak kanıtı yapılamamıştır. İşte bu basit gibi görünen ama hala içinde gizem barından konu bu projeye ilham kaynağı olmuştur. Projenin amacı Collatz algoritması uygulanan herhangi bir sayının 1'e ulaşana kadar izlediği sayıları ve adım sayısını veren bir kod yazmak ve bunları kullanarak yeni bir şifreleme yöntemi ortaya koymaktır. Bu amaçla öncelikle Collatz sanısı çeşitli sayılar üzerinde defalarca denenmiş, ilerleme mantığı iyice anlaşılmıştır. Sonra bu mantık kullanılarak Python programı aracılığıyla girilen bir sayının 1'e ulaşana kadarki Collatz sayılarını ve adım sayısını veren bir kod yazılmıştır. Daha sonra bu bulgunun yeni bir şifreleme yöntemi geliştirmede kullanılabileceği düşünülmüştür. Buna göre alfabedeki harflerin numaralandırılması, bu numaraların Collatz adım sayılarının eldesi, adım sayıları aynı olanların birbirinden farklılaştırılarak her harf için bir kod elde edilmesi, metinde harfler yerine bu kodların kullanılması ve en sonunda kodların belli bir yöntemlere renklere dönüştürülmesi adımlarını içeren bir şifreleme süreci ortaya konmuştur. Sonuç olarak kırılması güç, farklı aşamalar içeren ve farklı disiplinleri bir arada kullanmayı gerektiren özgün bir şifreleme yönteminin geliştirildiği düşünülmektedir.



BİR YEŞİL ÜRÜN OLARAK ÇAMAŞIR DETERJANI ÜRETİMİNDE AT KESTANESİ KULLANIMININ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: AYYÜCE AYDOS
Öğrenci: İREM SÜVARI
Öğrenci: UTKAN HACIHAN

Danışman: ÖZGE ÖZERDEM İLİK

Gıdadan kozmetiğe temizlik ürünlerinden kırtasiye sektörüne pek çok alanda çevre dostu ürünler geliştirilmesine verilen önemin arttığı günümüzde pek çok internet sitesi ve sosyal medya hesabı günlük yaşamda kullanılabilecek çevre dostu öneriler vermektedir. Bu çevre dostu önerilerin özellikle deterjanlara alternatif geliştirmek üzere olduğunu ve tavsiye edilen tariflerin bazılarında at kestanesi bitkisinden yararlandığını gördük. Bu noktada at kestanesinin kullanılmasının nedenini ve at kestanesi kullanarak bir yeşil ürün olarak çamaşır deterjan geliştirmenin leke çıkarmada etkisini ve sürdürülebilirliğini araştırdık. Bunun için farklı oranlarda at kestanesi özütüyle çalıştık, daha etkili hale getirmek için çamaşır sodası ve beyaz sirke eklediğimiz farklı içeriklerle yıkamalar yaptık. Kontrol grubu olarak deterjansız yıkama yaptık. Pozitif kontrol amacıyla Omo marka çamaşır deterjanını kullandık. Hazırladığımız farklı içeriklerin sentetik beyaz ve pamuklu beyaz kumaşlar üzerinde oluşturduğumuz 6 farklı leke üzerinde temizleme etkisini denedik. Kumaşlarda belirlediğimiz alanlara çay, kahve, salça, portakal suyu, sulu boya ve çamur lekeleri oluşturduk. 3 saat bekleme süresinin sonunda 40°C 'de çamaşır makinesinde yıkadık. Yıkama işleminin sonuçlarını nitel gözlemlerle değerlendirdik. At kestanesi derişimi arttıkça kontrol grubuna göre leke çıkarma performansının arttığını gördük. Tüm yıkama sonuçlarında sentetik kumaşa pamuklu kumaşa göre daha etkili temizlik sağlandığını gözlemledik. Lekeler arasında en başarılı performansı portakal suyu lekesinde, en başarısız performansı ise sulu boya lekesinde olduğunu gözlemledik. Yaptığımız çalışmada at kestanesinin çamaşır yıkamada etki gösterdiğini, bu performansın arttırmak için çalışmalar yapılmaya ihtiyaç olduğunu ancak bununla beraber at kestanesi bitkisinin taşıdığı tıbbi değer de düşünülerek sürdürülebilirliğinin araştırılmadan deterjan olarak kullanılmasının aşırı tüketime yol açabileceğinin göz önünde bulundurulması gerektiği sonucuna vardık.



Ana Alan: TÜRKÇE

Tematik Alan: Artırılmış, Sanal ve Karma Gerçeklik

MEDDAHVR: SANAL GERÇEKLİKLE MEDDAH GELENEĞİNİ YENİDEN CANLANDIRMA

Öğrenci: BERİL YILMAZ

Öğrenci: AZRA AKÜREK

Danışman: ABDURRAHMAN ÇELİKKAYA

MeddahVR projesi, Türk ve İslam kültürlerinde önemli bir yere sahip olan meddah geleneğini, günümüz teknolojisi ile birleştirerek sanal gerçeklik ortamında yeniden canlandırmayı amaçladı. Bu projede, gerçek dünyadan alınan çevre ve bileşenlerin güncel bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığıyla sanal ortamlara aktarılması ve gerçeğe yakın bir deneyim sunulması hedeflendi. Proje kapsamında, eğitim, özel eğitim, spor, sağlık, savunma, reklam, pazarlama ve iş güvenliği gibi alanlarda yenilikçi çözümler sunuldu. Proje sürecinde, Unity gibi popüler oyun ve sanal gerçeklik motorları kullanılarak, kullanıcıların söz konusu sanal ortamlarda gerçek zamanlı olarak etkileşimde bulunmaları ve diğer kullanıcılarla işbirliği içinde karmaşık problemlere çözüm üretmeleri sağlandı. Bu sayede, gerçek dünyada riskli ve maliyetli olabilecek deneyimler, daha az riskle ve daha yüksek iş güvenliği ile yaşatılabilir hale geldi. Projenin başarısı, artırılmış, sanal ve karma gerçeklik teknolojilerini kullanarak, meddah geleneğini modern çağa uyarlayarak ve bu kültürel mirası geniş kitlelere ulaştırarak ölçüldü. Ayrıca, proje sürecinde dezavantajlı grupların da güncel olanaklardan verimli bir şekilde yararlanmalarına olanak sağlandı. Özetle, MeddahVR projesi, sanal gerçeklik teknolojilerini kullanarak meddah geleneğini modern dünyaya taşıdı ve farklı sektörlerde yenilikçi çözümler sunarak yaşamı kolaylaştırdı. Proje, girdilerin daha verimli kullanımını sağlayarak uygulandığı alanlarda olumlu katkılar sağladı ve kültürel mirasın korunmasına ve yayılmasına yardımcı oldu.



TRABZON HURMASININ NEDEN OLDUĞU BEZOARLARIN OLUŞUMUNU ÖNLEMEDE ALTERNATİF BİR YÖNTEM

Öğrenci: MELEK DİJLE AKAR
Öğrenci: MUHAMMED ABDULKERİM ARABOĞA

Danışman: HASİBE UNSU

Bu proje çalışmasında Trabzon Hurmasının mide ya da bağırsakta oluşturabileceği bezoar oluşumlarını önlemek için ağız yolu ile alınabilecek, sağlığa zararı olmayan ve yan etki göstermeyen, cerrahi yöntemlere alternatif bir yöntem geliştirmeyi ve bezoar oluşumlarını bu şekilde yok etmeyi amaçladık. Proje çalışmasına, Trabzon hurması ağızda neden kuruluk ve burukluk hissi bırakır? Sorusu merak edildiği için başlandı. Literatür taramalarından elde edilen bilgilere göre Trabzon hurması içerisinde bulunan tanen adı verilen fenolik bileşiklerin ağız mukoza zarıyla temas ettiğinde protein pıhtılaşma sürecini başlattığı belirlendi. Konu ile ilgili literatür taramalarına devam edildiğinde, Trabzon hurması kaynaklı mide ve bağırsaklarda topaklanmanın (bezoar) oluşabileceği ile ilgili bilgiler edinildi. Buradan şöyle bir çıkarımda bulunuldu, "Tanenler çok kolay sindirilemeyen bileşikler olduğu için eğer ağız içi mukozası ile temas ettiğinde topaklanma tarzında oluşumlar ortaya çıkarıyorsa, mide ve özellikle bağırsak mukozasında da ağız mukozasına benzer etki göstermelidir". Bilimsel yöntem basamakları takip edilerek hazırlanan bu proje çalışmasında ayrıntılı literatür tarama yapılarak, diospirobezoarların oluşum mekanizmaları, tedavi yöntemleri, vaka ve olgu sunumları incelenerek tespit edilmeye çalışılmıştır. Yaptığımız deney ve gözlemler ile bu yöntemlere alternatif bir yöntem geliştirerek henüz bağırsak ve midede bezoar oluşmadan ağızda başlanmak üzere bezoar oluşumu engellenmeye yönelik bir çalışma yapılmıştır. Deneysel çalışmalarda, bezoar oluşumunu önlemek amacıyla maden suyunu kullanılarak yapılan deneylerden olumlu sonuçlar elde edilmiştir.



TÜRK MİLLİ VE MANEVİ DEĞERLER SÖZLÜĞÜ

Öğrenci: ALİ KAĞAN KAYNAR

Danışman: ERCAN ÇİÇEK

Değerler, bireylerin davranışlarını yönlendiren, toplumları ve milletleri bir arada tutan ve kültürden kültüre farklılıklar gösteren unsurlardır. Değerler eğitimi ise; hayatta başkalarıyla uyum içerisinde geçinebilmek için gerekli olan bireysel davranışları şekillendirecek, çocukların kişiliğini, karakterini oluşturan evrensel değerler olarak tanımlanmaktadır. Türk Değerler Sözlüğü projemiz ile dünya çocuklarının kendi milli ve manevi değerlerinin yanı sıra, yaşadıkları toplumların dışındaki evrensel değerleri fark edip, küresel dünyada mutlu ve huzurlu yaşamalarına katkıda bulunmamız amaçlanmıştır. Projemiz ile öğrencilerimizin bilgi teknolojilerini kullanma becerilerini arttırmak suretiyle, diğer dünya uluslarının çocuklarının da evrensel değerlerin yanında bizim milli ve manevi değerlerimizi öğrenmeleri sağlanmıştır. Web2 araçlarını kullanarak değerlerimizi görsel ve işitsel olarak çocuklarının ilgisini çekecek bir şekilde etkileşimli kitapçık hazırladık ve farklı dünya uluslarına ulaşmasını sağladık. Bu paylaşımlar mail, sosyal medya veya e-twinning gibi uluslararası proje ağları üzerinden gerçekleştirildi. Ulaştığımız kişilerden oldukça olumlu dönütler aldık. Türk kültür ve değerlerini iyi bilmediklerini veya daha farklı bildiklerini, kitapçığımızı inceledikten sonra, değerlerimize dair daha doğru ve kapsamlı bilgi edindiklerini ifade ettiler. Ülkemize karşı asılsız, yanlış bir bakış açısının yerine olumlu tutum geliştirdikleri görüldü. Bu tür çalışmaların diğer alanlarda da yapılması uluslararası iletişim ve hoşgörüyü arttıracak, ortak evrensel insani değerlerin yerleşmesini sağlayacaktır.

Ana Alan: TARİH

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



QR KOD İLE 3 BOYUTLU TASARLANMIŞ ANADOLU VE MEZOPOTAMYA UYGARLIKLARI HARİTASI

Öğrenci: MUHARREM YİĞİT TÜRKÖĞLU

Danışman: GÜNEŞ ŞEKER

Anadolu ve Mezopotamya tarihin her döneminde birçok uygarlığa beşiklik yapan önemli yerleşim alanları olmuş ve buralarda yaşayan uygarlıklar yenilik ve keşiflerle buldukları çağa imza atmışlardır. Projenin amacı, Anadolu ve Mezopotamya uygarlıkları haritasının öğrenilmesini teknoloji entegrasyonu ile daha kolay, eğlenceli ve kalıcı hale getirmektir. Bu nedenle haritada önce uygarlıkların her birine birer açılır kapanır kapak oluşturulmuştur. Bu kapakların içlerine her medeniyetin yaptığı çalışmalar ile ilgili Tinkercad programı kullanılarak 3D yazıcıdan 3 boyutlu minyatürler çıkarılmış altları mıknatısla tak-çıkartma şeklinde tasarlanmıştır. Amaç haritanın oyun oynanabilecek şekilde dizayn edilmesidir. Uygarlıkların yaptıkları çalışmaların daha iyi anlaşılması için her uygarlığın teker teker anlatıldığı ses kayıtları alınmıştır. CapCut programıyla uygarlıkların yaptıkları çalışmaların resimleri ses kaydına eklenerek kayıtların QR kodları alınmıştır. Bu uygulamayı yapmaktaki amaç QR kodların telefona okutulduğu zaman uygarlıkların yaptıkları çalışmaların dinlenebilmesi ve görülebilmesini sağlamaktır. Bu şekilde kişi bilgiye dokunmuş, görmüş ve işitmiş olacağı için daha kalıcı, zevkli ve eğlenceli bir öğrenme sağlanacaktır. Yapılan literatür araştırmasında Anadolu ve Mezopotamya uygarlıklarını ele alan haritaların düz haritalar olduğu görülmüştür. Farklı şekilde yapılmış haritalar incelendiğinde ise kabartmalı, ahşap, puzzle, ışıklı harita tasarımlarına rastlanırken yapılan projedeki inovatif düşünceler ile ilgili herhangi bir uygulamaya rastlanmamıştır.



DOSTLUK MASASI

Öğrenci: RUKEN KAYA
Öğrenci: SEYİD KEVSER SECCADİ
Öğrenci: AZRA MİLOĞLU

Danışman: YAVUZ AYYILDIZ

Başta Türkiye olmak üzere birçok ülke, son yıllarda savaşlar nedeniyle mülteci göçüyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu göçlerin ortaya çıkardığı önemli sorunlardan birisi de göç eden mültecilerin uyum problemleridir. Çalışmamızda, özellikle ülkemizde yaşayan çocuk mültecilerin okullarda karşılaştığı uyum problemleri ve olası bir kültür çatışması karşısında neler yapılabileceğini ortaya koyacak, onların sorunlarına teorik olarak değil de pratikte çözümler getirecek etkinlikler oluşturulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda okulumuzda bizimle birlikte eğitim alan Afgan uyruklu öğrenci arkadaşlarımızın okulumuza, şehrimize, kültürümüze uyum sağlama konusunda yaşadığı sorunları ortadan kaldıracak, akran ilişkileri ile karşılıklı olarak değer etkileşimi sağlayacak; dil, kültür ve değerler içerikli, "Dostluk masası" isimli etkinlikle, dil becerileri ve uyum konularında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ortaya koyacak bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmamızda nicel araştırma yöntemlerinden olan, ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmamıza gönüllü 12 Afgan uyruklu öğrenci arkadaşımız katılmıştır. Deney grubunda yer alan arkadaşlarımıza "Dostluk Masası" isimli 14 haftalık bir etkinlik düzenlerken, normal eğitim programı dâhilinde sınıfta eğitim alan kontrol grubuna ayrıca bir etkinlik yapılmamıştır. Araştırmamız kapsamında gerekli verileri toplamak amacıyla danışman öğretmenimiz ile birlikte, rehber öğretmenimizin incelemesi sonucunda "Ortaokul düzeyi Afgan Uyruklu öğrencilerin sosyal uyum ölçeği" hazırladık. Ayrıca uygulamamızın sonuçlarını görebilmek amacıyla test güvenilirliği dikkate alınarak Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanan yabancı uyruklu öğrenciler Türkçe yeterlilik sınavlarından seçilen sorulardan oluşturulan 20'şer soruluk iki test ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre "Dostluk Masası" etkinliğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test sonuçları arasında kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.



HARİKA TEKERLEKLİ SANDALYE

Öğrenci: FURKAN GÜLERYÜZ
Öğrenci: ENES TOPRAK ESENDİK

Danışman: GÜNAY GÜZEL

Günümüz modern toplumlarında engellilerin temel beklentisi ayrımcılığa uğramadan yaşayabilmektir. Yaşadıkları konut içinde ömrünü geçiren engellilerin, her bireyin temel hakkı olan, mutlu bir yaşam sürmeleri neredeyse imkânsızdır. Ortopedik engellilerin sosyal hayatta ve iş yerlerindeki fiziki koşullarla ilgili problemlerle için çözüm önerileri araştırırken Harika Tekerlekli Sandalye projesini geliştirdik. Bu proje ile tekerlekli sandalye kabiliyetlerini yükselterek evde, işte ve sosyal yaşamda engellilerin hayatlarını kolaylaştıracağız. Bizim tasarlayacağımız tekerlekli sandalyede mecanum tekerlekli bir sistem kullanacağız. Bu sistemde tekerlekli sandalye ileri, geri, sağ-sola dön, sağa-sola yan gitme, çaprazlara 45 derecelik açılarla gitme gibi özelliklere sahip olacaktır. Teker sistemi ve dinamik yapısıyla kolayca hareket edebilmektedir. Mecanum sistemle sandalyenin hareketleri tek hamle ile hızlı kolay ve desteğe ihtiyaç olmadan yapılabilecektir. . Kabiliyeti yükselen tekerlekli sandalyelerle engelli bireylerin yapabileceği iş sayısı daha da çok olacaktır. Sosyal alanlarda ve binalarda daha rahat hareket edip işlerini hızlı bir şekilde yapabileceklerdir. Ayrıca tekerlekli sandalye üç şekilde kontrol edilecektir. Birinci sistemde tekerlekli sandalyenin kollarında yer alan 2 adet joystick yer almaktadır. Bu sistemde engelli birey kendi elleriyle kontrol edilecektir. İkinci sistemde Engelli bireyin refakatçisi (veya kendisi) cep telefonu uygulaması ile bluetooth üzerinden bağlanarak tekerlekli sandalyeyi kontrol edebilecektir. Bu fonksiyon sadece engelli bireyleri değil yanındaki refakatçilerinin de hayatını kolaylaştıracağını düşünüyoruz. Üçüncü sistemde özellikle felçli hastaları da düşünerek EEG sensörü ile beyin dalgalarını ölçerek sandalyenin kontrolü sağlanacaktır. Bu sistemde EEG sensörüyle beyin dalgalarını ölçmekteyiz. Odaklanma seviyesine göre ileri, dalgaların uzunluğuna ve değiştirilmesine göre rahatlıkla sola ve sağa hareket edebilecektir. Bu özellik sayesinde ellerini kullanamayan engelli veya felçli hastalarımız içinde kendileri için bir kullanım alanı oluşturmuş olacağız.



PAKETLİ SÜTLERDEKİ GİZLİ TEHLİKE

Öğrenci: METİN OKTAY AYGÜN

Öğrenci: BURAK ÇETİN

Öğrenci: SERRA KAYA

Danışman: HANDAN AYDIN

Günümüzde hızlı nüfus artışı ve buna bağlı olarak artan sanayileşme doğanın dengesini bozmaktadır. Yapılan çalışmalarda en yaygın çöp türünün plastik olduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırmalarda anne sütü, tuz, su ekosistemindeki canlılarda mikroplastik bulunmuştur. Biz de çoğumuzun her gün tükettiği paketli sütlerde mikroplastik var mı merak ettik ve bunun üzerine bir araştırma yaptık. Proje kapsamında; marketlerde satılan beş farklı paketli sütte mikroplastik varlığı araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada, yaşadığımız ildeki marketlerden alınan farklı markalara ait 5 farklı paketli süt incelenmiştir. Deneysel yöntem kullanılarak tüm numuneler hazırlanmıştır. Kimyasal olarak organik maddenin giderilmesi amacıyla üzerine 10 mL %35 H₂O₂ (hidrojen peroksit), NaCl (sodyum klorür) çözeltisi (1,2 gr/cm³), etil alkol ve ultra saf su kullanılmıştır. Deneysel işlem sonrasında numuneler 0.45 µm'lik filtre kâğıdından geçirilerek süzölmüştür. Filtreler cam petri kabında 4 saat bekletilerek kurutulmuştur. Deneysel aşama üç tekrarlı olarak gerçekleştirilmiştir. Numunelerdeki mikroplastikler ışık mikroskobu ile incelenmiş ve mikroskop görüntüleri cep telefonu yardımıyla kaydedilmiştir. Çalışma sonunda gözlenen mikroplastikler renklerine ve türlerine göre gruplandırılmıştır. Çalışma sonunda A markada toplam MP sayısı 14; B markada 13, C markada 12 adet, D markada 15 adet ve E markada 21 adet tespit edilmiştir. Renk olarak ise siyah renk en fazla olup, mavi, kırmızı ve yeşil renkler tespit edilmiştir. Ayrıca tüm marka en çok fiber türü (34 adet) tespit edilmiştir. İkinci sırayı parça (22 adet) türünde ve en son olarak da pelet (19 adet) türünde mikroplastikler tespit edilmiştir.

Ana Alan: TEKNOLOJİK TASARIM

Tematik Alan: STEAM (Fen, Teknoloji, Mühendislik, Sanat ve Matematik)



BARINAK BANK

Öğrenci: MELİKE GENİŞ
Öğrenci: BETÜL İGÇİ
Öğrenci: SALİHA KAZMAZ

Danışman: HAVVA YILMAZ SAĞLAM

Hayvanlar sosyal hayatın vazgeçilmez parçasıdır. Birçok insan hayvanlara karşı olan sevgisi sayesinde hayata tutunmaktadır. Birçok aile bir süre evlerinde kedi veya köpek beslemekte ancak bir süre sonra bakım zorluğu gerekçesiyle sokaklara terk etmektedirler. Bu sebeple Türkiye'de 8 milyona yakın sokak hayvanı bulunmaktadır. Bu hayvanlar yazın sıcak havalarda veya kışın soğuk havalarda kalacak ve yiyecek sorunu yaşamaktadır. Birçok sosyal yardım kuruluşu veya hayvan gönülleri sokak hayvanları için kulübeler yapmakta ve değişik yerlere konumlandırmaktadır. Ancak kimi zaman bu kulübeler darp edilmekte veya kullanılmaz hale gelmektedir. Özellikle soğuk kış aylarında betonlaşan şehirlerde hayvanlar çok zor durumda kalmaktadır. Biz bu sorunu aşmak için hem insanlara hem de hayvanlara faydalı olacak ve birlikte çözüm üretecek bir model düşünüyoruz. Parklarda belediyelerin insanlar için yaptıkları oturma bankları genelde alt ve yan tarafı açık modeller de olmaktadır. Biz projemizde oturma banklarımızın alt ve yan tarafını kapalı halde olan sadece arka tarafı açık olan bir model düşünüyoruz. İnsanlar üst tarafta otururken bankın alt tarafı kedi veya köpek tarafından kullanılacaktır. Bankın oturma tarafında ince film güneş paneli bulunacaktır. Bu güneş paneli sayesinde kış aylarında bankın alt tarafında ısıtıcı sayesinde ısıtarak hayvanları soğuktan koruyacaktır. Hayvanlar için yapılan kulübeler bir süre sonra kirlendiği için kötü koku yaymakta ve sağlıktan uzak bir yaşam alanı sunmaktadır. Prototip olarak yaptığımız bank 3 tarafı açılabilir sayesinde temizlik ekiplerince temizlenebilir yapıda olmaktadır. Sokak hayvanı



YAŞLILIK, OKSİDATİF STRES VE KATALAZ

Öğrenci: ADA ENGİN
Öğrenci: NEHİR ELA COŞKUN
Öğrenci: EKİN HİRA ALTUNTAŞ

Danışman: CANAN CİĞAL

Oksidatif stres; hücrelerimizde oksidan oluşumu ve antioksidan savunma mekanizması arasındaki dengenin, oksidanlar yönünde bozulması durumudur. Parkinson, Alzheimer hastalığı gibi nörodejeneratif hastalıklar, gen mutasyonları ve kanserler, kronik yorgunluk sendromu, diyabet, akut solunum sıkıntısı, astım, ateroskleroz, kalp yetmezliği, kalp krizi ve inflamatuvar hastalıklar oksidatif stresin vücudumuzda oluşturduğu patofizyolojik durumlardan bazılarıdır. Son yıllarda yaşlanma ile ilgili araştırmalarda reaktif oksijen türleri üzerinde daha fazla durulmakta ve yaşlanma sürecinde bu radikallerin önemli rol oynadığı ileri sürülmektedir. İnsan vücudu, doğal antioksidanların mevcudiyetini en üst düzeye çıkararak oksidatif stresle savaşabilir. Serbest radikallerden biri olan hidrojen peroksit, uygun olmayan konsantrasyonlarda hücresel hasara neden olan ve hücre döngüsünün ilerlemesi sırasında hücre ölümüne neden olan oksitleyici bir maddedir. Katalaz, her ne kadar karaciğer enzimi olarak bilinsede hemen hemen tüm hücrelerimizde bulunan hidrojen peroksidin uzaklaştırılmasından sorumlu güçlü bir antioksidan enzimdir. Yaşlanmaya ve kronik rahatsızlıklara bağlı hasarı önleyerek hücrelerin korunmasına yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada farklı yaş gruplarından alınan kuzu ve koyun karaciğerlerinde, yaşa bağlı katalaz enzimi aktivasyonu ölçülmüş, günlük öğünlerle aldığımız vitamin, organik asit ve bazı minerallerin katalaz aktivitesi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmada yaşlı karaciğer dokularında A C E vitamini ve selenyumun % 85, koenzim Q10, D3 vitamini ve L glutatyonun %100 oranında katalaz enzim aktivasyonunu artırdığı tespit edilmiştir. Günümüzde birbirinden farklı antioksidanların katalaz enzimi üzerindeki etkileri, antioksidanlarla zengin sağlıklı besinlerle yapılan besin diyetlerinin katalaz aktivasyonu üzerindeki etkileri ile ilgili olarak yapılan karşılaştırmalı analiz ve bilimsel çalışma sayısı azdır.



KİTAP KAVANOZUM

Öğrenci: BERAT EGE KOŞAR
Öğrenci: SARP KAĞAN DOĞAN
Öğrenci: KUTAY ŞENOL

Danışman: MEHRİBAN YETER

Çağdaş birey,kendi kanatları ile uçmayı sağlayacak nesnel,özgür ve eleştirel bir düşünce şekline sahip olmalıdır.Bunun yolu da kitap okumaktan geçer. Okuma alışkanlığı,kişilerin okumayı öğrendikten sonra bu eylemi zevkle yapmalarını sağlamak için kazanmaları gereken önemli bir beceridir. Erken dönemde okuma alışkanlığı kazanan çocukların kelime hazinesi ve düşünme yeteneği artmakta,yaratıcı zekâ,dinleme,konuşma yeteneği gelişmektedir.Çocukluğun ilk yıllarında kitapla tanışma,onun gelecekteki tüm yıllarını etkiler.Öğretmenler ve ebeveynler çocuklara okuma alışkanlığını kazandırmada model olmalı,okuma zamanları yaratılmalı,kitaplar hakkında konuşulmalı,kitap seçiminde yönlendirme yapmalıdırlar.Kitap okuma alışkanlığı konusunda heveslendirici etkinlikler düzenlenmelidir.Bu eğitim öğretim ortamında planlı programlı olduğu kadar hayatın kendisine de aktarılmalıdır. Okumayı sevdirmek,eğlenceli hale getirmek,alışkanlık oluşturmak için bir yöntem arayışı içerisine girdik. İlköğretim 3,4,5 ve 6. Sınıflarda rahatça uygulanabilecek eğlenceli, yaratıcılığı destekleyen,özgün tasarımlara imkan sağlayan, farklı becerilerin de keşfedilmesinde yardımcı olan bir yöntem olarak "Kitap Kavanozum"projesinin kitap okuma alışkanlığı üzerinde etkisini araştırdık.Kitaplar ayrıntılı okundu,olaylar nesneleştirilerek kavanozda biriktirildi,resmedilerek görsel olay kitapçığına dönüştürüldü.Kavanozların üzerine,içlerinde kitap özetlerinin ve proje uygulama aşamalarının bulunduğu karekodlar eklendi.Bu karekodlarla Kitap Kavanozum sitesine ulaşım sağlandı.İnsanların kitaplara ve kitap okumaya karşı farkındalığını artırmak hedeflenerek millet bahçeleri,yaşam vadisi,hastane gibi yerler için kavanozlardan aydınlatma araçları tasarlandı.Sosyal medyadan paylaşımlar yapılarak görünürlük faaliyetleri gerçekleştirildi. Sosyal medyada projeyi görüp tarafımıza ulaşan 8 ilden bazı okullar da "Kitap Kavanozum" projesini uygulamıştır.Projemiz nicel ve nitel verilere olanak sağladığı için karma desenli yöntem kullanılmıştır.5 ve 6. Sınıf öğrencilerinden oluşan 62 kişi üzerinde uygulanmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası anketler yardımıyla katılımcıların görüşleri alınmıştır.Katılımcıların süreç içerisinde çok eğlendiği ve farklı yeteneklerinin de keşfedilmesine olanak sağladığı gözlemlenmiştir.Sonuç olarak "Kitap Kavanozum"projesinin kitap okuma alışkanlığı kazandırmada,kitap okumayı sevdirmede etkili bir yöntem olduğu düşünülmektedir.



YAPAY ZEKA DESTEKLİ GÖZLEM CİHAZI İLE HAVUZA DÜŞEN ÇOCUK KAZALARININ ÖNLENMESİ

Öğrenci: GÖKTAN BURAK BİLGE

Danışman: İLKNUR ALTINTAŞ DİNÇ

Gözetimsiz havuzlar maalesef her yıl onlarca bebek ve çocuğun boğularak ölümüne neden olmaktadır. Mevzuat gereği cankurtaran bulundurulması gereken havuzlarda, maliyetler nedeniyle cankurtaran tutulmamakta, denetimsizlikle birlikte bu havuzlar bebekler ve çocuklar için tehlike oluşturmaktadır. Biz de bu proje ile gözetimsiz havuzlarda bebek ve çocuk boğulmalarının önüne geçebilmek için yapay zeka destekli bir cihaz geliştirmeye karar verdik. Geliştireceğimiz bu cihaz için ESP32-CAM modülü, PIR Sensör, PLA gövde kullanmaya karar verdik. ESP32-CAM modülü micropython ile kodladık. Ayrıca OPEN CV yapay zeka kütüphanesi ile havuzda bebek ve çocuk tespitini daha da kolaylaştırdık. Cihazın havuz etrafından canlı hareketi olup olmadığını algılaması için ise PIR sensör kullandık. PIR sensör canlı hareketi algılamadığı durumlarda cihaz uyku moduna girerek enerji ve pil tasarrufu yapacaktır. Cihaz havuz etrafında şüpheli bir hareket algıladığında kısa sürede uyanacak ve daha önce belirlenen bir iletişim adresine durumu bildirecektir. Ayrıca gerekirse cihaz bir sesli uyarı da tetikleyebilecektir. Geliştirdiğimiz cihaz kolaylıkla havuzu gören bir duvara veya yere asılabilir yapıda olacaktır. Cihazı geliştirirken maliyeti olabildiğince düşük tutarak, pahalı ve estetik olmayan havuz bariyerlerinin yerine daha da yaygınlaşabilir olmasını hedefledik. Cihazımızın yerlilik oranı yaklaşık olarak %50 civarında olup kodlamasında açık kaynak kodları ve kütüphaneleri ile birlikte tarafımızdan geliştirilmiş kodlar kullanılmıştır. Cihazın kullanım alanı ve senaryoları için çeşitli öneriler de sunulmuştur.



Ana Alan: DEĞERLER EĞİTİMİ

Tematik Alan: Yaşamımızda İyilik, Nezaket ve Anlayış

DEĞERBİLİR OYUNLAŞTIRMA KARTLARIYLA OKULUMDA İYİLİK, NEZAKET VE SAYGIYI YAŞATIYORUM

Öğrenci: ZÜLAL GÖREN
Öğrenci: AYŞENUR SEZEN

Danışman: BEYTULLAH ÖNCE

Günlük yaşamımızda olduğu gibi okul yaşamında da iyilik, nezaket, saygı, anlayış gibi değerler önemlidir. Bu davranışların daha az sergilenmesi sorunlara yol açabilir. Bu çalışmanın amacı oyunlaştırmadan yararlanarak, ortaokul öğrencilerinin okuldaki günlük yaşamlarında iyilik, nezaket, saygı ve anlayış değerleri hakkında farkındalık oluşturmak ve olumlu yönde iyileşme sağlamaktır. Çalışmada nicel yaklaşım esas alındı. Tek grup ön test son test deseni kullanıldı. Araştırmaya bir kız imam-hatip ortaokulunda 6. sınıfta okuyan 109 kız öğrenci katıldı. Veriler, 15 maddelik "İyilik, Saygı, Nezaket Anketi" yapılarak toplandı. Anketlerden elde edilen nicel veriler yüzde hesaplaması yöntemiyle analiz edildi. Çalışmanın deney grubunda 23 öğrenci katıldı. 4 hafta süren saha çalışmasında "İyilik Kartı, Nezaket Kartı, Saygı Kartı, Davranış Dedektifi" setlerinden oluşan ve araştırmacılar tarafından hazırlanan "Değerbil Oyunlaştırma Kartları" kullanıldı. Ayrıca slogan yarışması düzenlendi. Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin iyilik, nezaket ve saygı değerlerini okul yaşamlarında daha sık yaşatmaya ihtiyaç duydukları anlaşıldı. Oyunlaştırmaya dayalı değerler eğitimi çalışmalarının sonucunda, Değerbil Oyunlaştırma Kartlarının öğrencilerin iyilik, nezaket ve saygı davranışlarını okulda daha sık sergilemeye görüldü. Bu sonuca göre okullarda iyilik, nezaket ve saygı kurallarının yaygınlaşmasında, başka değerlerin kazandırılmasında, oyunlaştırmaya dayalı değerler eğitimi çalışmaları yapılması önerilebilir.

Ana Alan: MATEMATİK

Tematik Alan: Özgün Algoritma Tasarımı



COLLATZ VARSAYIMI ÜZERİNE ŞİFRELEME ALGORİTMASI

Öğrenci: ADEN HÜRMEYDAN

Danışman: ESİN ÇETİN

Bu projede, Collatz Varsayımı üzerine yapılan araştırmalar detayları ile incelenmiş olup bilgi güvenliği ve aktarımı amacıyla bu varsayımdan faydalanılarak bir şifreleme algoritması oluşturulmuştur. Şifrelenecek metindeki harf sıra numaralarının dairesel öteleme işlemi sonrası Collatz Varsayımında belirtilen özel tanımlı parçalı lineer fonksiyon ile iterasyon yöntemi sonucu elde edilen diziye ait zirve sayısı ve eleman sayısı verileri sayesinde şifreleme oluşturulmuştur. Keşfedilen yönteme ait algoritma tasarımı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca zaman tasarrufu açısından bilgisayar programında şifreleme verilerini elde etmek amaçlanmış olup algoritma tasarımı ile şifreleme işleminin verilerini elde etmek üzere Python programında kodlama yapılmıştır. Kodlama hem şifreleme hem deşifreleme işlemine yönelik verileri elde etmede fayda sağlamaktadır. Harflerin yapılarını tamamen sayı ikilileri ile şifreleyerek sonuç veren algoritma sayesinde frekans analizi gibi kriptanaliz yöntemlerine dayanıklılığı sağlanmıştır. Yapılan çalışmanın elde edilen bulgular ışığında, hızla gelişen teknolojiye özellikle popüler olarak kullanılan mesajlaşma programlarında güvenlik açıklarını kapatabilmek adına fayda sağlayacak bir çalışma olduğu görülmüştür. Algoritma basamakları ile projenin bu alanda özgün ve geliştirilebilir bir tasarım örneği olduğu keşfedilmiştir. Aynı zamanda Collatz Varsayımı gibi henüz kesinliği kanıtlanmamış çalışmaların da gelişimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.



TEMİZ HAVA SİSTEMİ

Öğrenci: HATİCE BEGÜM KARATON
Öğrenci: ZEYNEP MİRAY UYGUN

Danışman: MERVE YARICI

Kömür enerji üretiminde uluslararası olarak en çok kullanılan kaynak olmakla birlikte, kömür madenciliği ülkemizde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Fakat kömür madenciliğinde en büyük problemlerden biriside yaşanan iş kazaları. Madencilikle uğraşan insanların yaşadığı en büyük sorunlardan biride madende meydana gelen göçüklerdir. Bu göçükler sebebi ile maden altında kalan insanların oksijen ihtiyacın karşılamak amacıyla ve aynı zamanda oksijen oranı az olan sularda canlıların yaşam şansını artırmak için bu çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışma ile 'Temiz Hava Sistemi (THS)' nerelerde kullanılır sorusuna cevap aranmış ve sonucunda; yangın söndürme tüpünün boğaz kısmından kesilerek havayı göndermeye yardımcı olacak olan fanı tüpün içine monte edildi. Fana güç verecek olan güç kablosu monte edildi. tüpün kesilen üst kapağına hava giriş borusu ve güç kablosunun monte yapıldı. Tüpün alt kısmına çek valf ve ağırlık demiri monte edildi. Daha sonra kesilen tüpün üst kapağı kaynak yapılarak birleştirildi. Bütün montajlar bittikten sonra su dolu kovaya tüpümüzün içine koyduk. Güç kaynağını prize bağlayarak hava borusundan fan yardımıyla içeriye hava verdik. çek valf sayesinde tüpümüzün içine herhangi bir su girişi olmamıştır ve suya hava verdiğini gördük. Oksijeni az olan sularda ve yeraltında (Maden,Tünel vb.) çalışma yapılan yerlerde Oksijen eksiliğini gidermede fayda sağlanacağı değerlendirilerek test edilmiştir. Elde edilen test sonucuna göre oksijen seviyesini yükselttiği aynı zamanda göçük altında kalan insanlar için oksijen değerlerini yükselttiği belirlenmiştir.



TEKNOLOJİ TEMELLİ DUYGU TANIMA GÖZLÜĞÜ

Öğrenci: CAN ÇAĞLAR KAYMAK

Danışman: SENEM AY

Yaygın şekliyle otizm olarak bilinen Otistik Spektrum Bozukluğu, bireyden bireye farklılaşabilen nörolojik özellikleri olan bir rahatsızlık olmakla birlikte belirlenen temel tanılarından biri, bireylerin toplumsal etkileşime girme güçlüğüdür. Otizmliler çocukların çevrelerindeki duygusal süreçlere katılmakta zorlandıkları, duygusal tepkilere kayıtsız kaldıkları, göz teması kurmak istemedikleri, iletişimden sıkıldıkları ve direnç gösterdikleri belirlenmiştir. Otizmin tedavisi olmasa da yapılan düzenlemelerle bireylerin yaşamlarındaki kaygı durumları azaltılarak iletişim becerileri kazandırılabilir. Bu çalışmada geliştirdiğimiz tasarımın amacı, biyolojik ve yapay zekayı birleştirip otistik spektrum bozukluğu yaşayan çocukların duyguları daha rahat anlamalarını sağlayarak sosyal yaşamlarına destek olmaktır. Tasarımımız, duyguları yok ettiği düşünülen teknolojinin duyguları anlamlandırmaya yardımcı olma amaçlı kullanılması açısından önemli bir buluştur. Geliştirdiğimiz gözlük, bilgisayar ve yapay zeka teknolojilerini bir araya getirerek otizmliler çocukların diğer bireylerin duygu durum değişimlerini daha kolay anlamalarını sağlayacak bir giyilebilir teknoloji ürünüdür. Kullanan kişinin duygu durumuna uygun ifade led ekrandan yansıtılarak bireyin sosyal ipuçlarını daha rahat değerlendirmesine olanak sağlayarak temel duyguların zihninde şema oluşturmasına yardım edecektir. Bu anlamda tasarım otizmliler çocuklarda denenmiş olup anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Teknolojinin hiç beklenmedik şekilde bireylerin duygusal yaşamlarına yaptığı bu destek duygu sinyallerinin doğru değerlendirilmesi sağlanacaktır. İletişimde empati kurarak olaylara karşısındaki bakış açısından bakmalarını kolaylaştıracak ve bireylerin kaygı düzeyleri azalacaktır. Ürün açık kaynak kodlu tasarlanmıştır. Yani hem donanımı hem de yazılımı erişilebilir olarak halka açık olacaktır. Böylelikle kitlelere ulaşabilecek hatta evlerde üretilebilecek duruma gelecektir. Güncel olarak bu alanda aktif çalışan satın alınabilecek bir ürün olmadığı göz önüne alındığında geliştirdiğimiz materyal alanında tektir. Kullanımının yaygınlaştırılması ise önemli bir ihtiyacı giderecektir.



EKMEKLERDE RAF ÖMRÜNÜ UZATMAK VE MİKROBİYAL AJANLARI YOK ETMEDE ALLİUM CEPAL'İN
ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: AHSEN REYYAN YELİMLİBAĞ

Danışman: BİRGÜLYELİMLİBAĞ

Üretimi M.Ö. 9000'li yıllardan daha eski olan tahılların en başta tüketim formunu ekmekler oluşturmaktadır. Ekonomide çok büyük bir paya sahip olan ekmek üretiminin en büyük sorunlardan biri raf ömrünün kısa olması ve çabuk bozulmasının oluşturduğu kayıptır. Ekmeğin ömrünü uzatmak için içine katılan koruyucuların yapaylığı ve onlara karşı mikrobiyal dirençlerin gelişmesi, doğal ve antimikrobiyal özellikli koruyuculara gereksinimi doğurmuştur. Allium cepa L. sahip olduğu flavonoidler ile antimikrobiyal, antioksidan özelliklere sahip çoğu dünya mutfağında yerine almış bir bitkidir. Bu bitkinin işleme atığı olan kabuğun yapılan analizler sonucu yapraklarından daha güçlü fenolik içerik barındırdığı tespit edilmiştir. Bu çalışma Allium cepa L.'nin Sarı soğan varyetesinden elde edilen farklı 4 su ekstraktının antimikrobiyal etkilerini incelemek, soğan kabuğu katkısının ekmek raf ömrünü uzatma gücünü tespit etmek ve ekmek kalite standartlarındaki etkisini incelemek için yapılmıştır. Çalışmada antimikrobiyal güç tespiti için 4 farklı bakteri ve 2 farklı mantar (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ve *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Salmonella typhimurium* ATCC 14028 ve *Candida albicans* ATCC 10231, *Candida tropicalis* ATCC 13803) suşu kullanılmıştır. Mikrobiyal besiyeri olarak TSA, TSB ve TDA kullanılmıştır. Antimikrobiyal tespit için Disk difüzyon ve Agar kuyu yöntemi; ekmek kalitesi değerlendirmede Duyusal Analiz Testi uygulanmıştır. Sulu ekstraktların *S. aureus* başta olmak üzere koloni oluşumunu yavaşlattığı, az da olsa her iki mantar çeşidine karşı inhibisyon zonu oluşturduğu; hamura katılan soğan kabuğu katkısının artan oranına paralel olarak küf oluşumunda azalma ve yok olmanın sağlandığı ve dolayısıyla ekmeğin raf ömrünü uzattığı sonucuna ulaşılmıştır.



KABUKTAN EKMEĞE

Öğrenci: OSMAN ÇAĞAN ERGÜLER

Öğrenci: CEREN AKCAN

Danışman: SIDİKA KÖK

Bu çalışma ile sindirimi kolaylaştıran lifli gıdaların alınmasının sağlanması, fırıncıların una ilave bir miktar fıstık kabuğu koyarak ekonomiye katkı sağlanması, Osmaniye'de bol bulunan fıstık kabuklarının geri dönüşüme kazandırılması amacı ile fıstık kabuğu eklenmiş ekme yapmak amaçlanmaktadır. "Fıstık kabuklarını ufalayarak una karıştırırsam lezzetli, sağlıklı, ekonomiye ve geri dönüşüme katkı sağlamayan ekme yapabilir miyim? Araştırma problemine bağlı olarak farklı gramlarla fıstık kabukları alınıp una karıştırılarak kontrollü deneyler yapılmıştır. Bu uygulamada bağımsız değişkenlerimiz fıstık kabuğu miktarı, bağımlı değişkenimiz lezzet algısı, kontrol edilen değişkenlerimiz ise un, su, tuz miktarı, olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda elde ettiğimiz ekme farklı yaşta 10 kişiden oluşan örneklem grubumuza tattırılmış elde edilen bulgular tablo haline getirilmiştir. 37 puan ile %30 oranında fıstık kabuğu konulmuş ekme en çok beğenilen ekme olmuş, kontrol grubu olarak hazırlanan sade ekmeden daha fazla beğeni almıştır. %50 oranında fıstık bulunan ekme dahi beğeni oranı sade ekmeğe yakın olması tadında bir çirkinliğe yol açmadığı fikrini vermektedir. En çok beğenilen %30 oranında fıstık kabuğu bulunan ekmeğe ek olarak uyguladığımız fıstık içi, tahin, yoğurt ilavesi ile %100 beğeni aldığı görülmüştür. Ayrıca örneklem grubunun projemiz hakkındaki görüşlerini almak üzere önceden hazırlanmış 5 soru sorulmuştur. Alınan yanıtlara göre yedikleri ekmelede yerfıstığı kabuğu olduğunu düşünemedikleri, lezzetli, sağlıklı ve ekonomik olduğunu düşündükleri kaydedilmiştir. Çevremizdeki fırıncılarla konuştuğumuzda ekme maliyetini düşüreceği konusunda ortak fikirler bildirmişlerdir. Atık olarak kabul edilen fıstık kabuklarının ekme yapımı olarak kullanılması satışının yapılması fıstık üreticileri için bir gelir kaynağı olacağı düşünülmektedir. Projemiz ile sağlıklı, bilinçli, çevreyi ve ekonomiyi düşünen, geri dönüşüme katkı sunabilme çabasında olabilen, toplumlar oluşturmak amaçlarımız arasındadır.

Ana Alan: BİYOLOJİ

Tematik Alan: Ekolojik Denge



KAHVERENGİ KOKARCA BÖCEĞİ (HALYOMORPHA HALYS) TÜRÜNÜN TÜRKİYE EKOSİSTEMİNE ZARARINI ENGELLEMeye YÖNELİK BİR SİSTEM

Öğrenci: MASAL SARAÇ
Öğrenci: ELİF BERİL DERELİ
Öğrenci: UMUT ARDA YILDIRIM

Danışman: MUHAMMED ALİ SAVAŞ

Kahverengi kokarca böceği (H.halys), hızlı bir yayılma kabiliyetine sahip istilacı ve oldukça da zararlı bir böcek türüdür. Türkiye'deki varlığı 2017 yılında İstanbul'da ve Artvin'de, 2020 yılında Doğu Karadeniz'in tamamında, günümüzde ise neredeyse tüm Karadeniz Bölgesi'nde popülasyonun arttığı gözlenmektedir. Bu böcek, çeşitli mahsuller için önemli bir zararlı olarak bilinmektedir ve ülke genelindeki çiftçiler için önemli hasara ve ekonomik kayıplara neden olmaya devam etmektedir. Özellikle fındık bitkisine verdiği zararın ülke ekonomisine etkisinin 1 milyar dolar seviyelerinde belirtilmektedir. Ekolojik dengeyi olumsuz biçimde etkileyen bu türle mücadele oldukça önemlidir. Bu projenin amacı, ileri teknoloji ve tasarım ilkelerinden yararlanarak, bu haşerenin yayılmasını önlemede kullanılacak bir kapan sistemi prototipinin geliştirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda mühendislik tasarım süreçleri kullanılarak akıllı bir kapan sistemi geliştirilmiştir. Akıllı kapan ile ekosistemin diğer türlerinin etkilenmemesi sağlanarak ekolojik dengenin korunmasına katkıda bulunulacaktır. Makine öğrenimi ve kodlama kullanılarak geliştirilen kapan tasarımının tehlike altında bulunan Karadeniz Bölgesi ekosisteminde geniş kapsamlı kullanımının sağlanması oldukça önemlidir. Bu proje ile geliştirilen akıllı kapan tasarımının ticari boyutlarda dış ortam şartlarına uygun, ekonomik ve daha küçük boyutlarda tasarlanması ile yaygın olarak kullanılabilir. Yazılım ile gerçekleştirilecek bir güncelleme ile bu kapan örneği gelecekte farklı türlerin yakalanmasını sağlayacak bir kapan olacaktır. Dolayısıyla kullanılabilirliği yüksek seviyede olan akıllı bir kapan geliştirilmiştir.

